

**DIE CHIRURGIE DES WURMFORTSATZES
BEIM JUGENDLICHEN UND ERWACHSENEN**

Heinrich Miller

1978

AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

(Direktor: Professor Dr. G. Heberer)

DIE CHIRURGIE DES WURMFORTSATZES
BEIM JUGENDLICHEN UND ERWACHSENEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Heinrich Miller

aus

Bogen

München 1978

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin der Universität
München

Berichterstatter : Privatdozent Dr. F. Spelsberg
Mitberichterstatter : Professor Dr. G. Heberer
Dekan : Professor Dr. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung : 30.5.1978



INHALTSVERZEICHNIS

Seite

A. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG	1
B. MATERIAL UND METHODODIK	2
C. ERGEBNISSE	13
I. J ä h r l i c h e V e r t e i l u n g	13
II. V e r t e i l u n g a u f D i a g n o s e g r u p p e n	14
III. A l t e r s - u n d G e s c h l e c h t s - v e r t e i l u n g	15
IV. J a h r e s z e i t l i c h e V e r t e i l u n g	18
V. K a s s e n v e r t e i l u n g	19
VI. B e r u f s v e r t e i l u n g	20
VII. A u s l ä n d e r a n t e i l	22
VIII. E i n w e i s u n g	22
IX. A n a m n e s e	23
1. Anamnesedauer	23
2. Allgemeinsymptome	24
X. U n t e r s u c h u n g s b e f u n d e u n d D i a g n o s t i k	29
1. Klinische Untersuchung	29
a. Druckschmerz	29
b. Weitere diagnostische Hinweise	29
c. Temperaturmessung	29
2. Laboruntersuchung	33
XI. O p e r a t i o n	35
1. Präoperativer Klinikaufenthalt	35
2. Schnittführung	35
3. Operationstechnik	37
4. Besonderheiten der Appendix, ihrer Lage und Umgebung	38
5. Reinigung der Bauchhöhle von Exsudat	42
6. Drainagen	42
7. Wundverschluß	42
8. Intraoperative Komplikationen	42
XII. D i e A p p e n d e k t o m i e a l s N e b e n o p e r a t i o n	45
XIII. M e c k e l s c h e s D i v e r t i k e l	45
XIV. A p p e n d i x k a r z i n o i d	47

XV.	Spezielle Befunde bei der Appendizitis der Frau	47
	1. Zeitpunkt innerhalb der Periode	47
	2. Schwangerschaftsappendizitis	48
	3. Gynäkologischer Untersuchungsbefund intra operationem	48
XVI.	Perforation	52
	1. Verteilung auf Diagnosegruppen	52
	2. Alters- und Geschlechtsverteilung	53
	3. Anamnesedauer	54
	4. Intraoperative Befunde	54
	5. Behandlung der Bauchhöhle	56
	6. Drainage	56
	7. Wundheilungsstörungen	56
	8. Letalität	59
	9. Postoperativer Klinikaufenthalt	59
XVII.	Bakteriologie	59
XVIII.	Antibiotika	62
XIX.	Postoperative Komplikationen	65
	1. Frühkomplikationen	65
	a. Wundheilungsstörungen	65
	α. Arten und Häufigkeiten	65
	β. Verteilung auf Diagnosegruppen	66
	γ. Altersverteilung	67
	δ. Drainage	67
	ε. Wundverschluß	69
	ζ. Wundheilungsstörungen und Antibiotikaapplikation	70
	η. Postoperativer Klinikaufenthalt	71
	b. Sonstige Komplikationen	71
	2. Spätkomplikationen	71
	3. Todesfälle	72
	a. Letalität und Verteilung auf Diagnosegruppen	72
	b. Altersverteilung	73
	c. Postoperative Überlebensdauer	75
	d. Begleiterkrankungen und Todesursachen	75
XX.	Postoperativer Klinik- aufenthalt	75
XXI.	Mit Diagnose Appendizitis eingewiesene, aber nicht operierte Patienten	79
D.	DISKUSSION	81
E.	ZUSAMMENFASSUNG	108
F.	LITERATURVERZEICHNIS	113
G.	LEBENS LAUF	120
	Danksagung	121

A. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

In der letzten Zeit wurden den deutschen Chirurgen durch Veröffentlichungen in der Laienpresse schwere Vorwürfe wegen der Appendektomie gemacht. So konnte man beispielsweise lesen, in der Bundesrepublik käme die Blinddarmentzündung zwei- bis dreimal öfter vor als sonst auf der Welt, die Todesrate sei sogar drei- bis viermal höher, jede zweite Blinddarmoperation sei nicht notwendig. Der Grund für den "schnellen Griff zum Skalpell": "Wer hierzulande die Anerkennung als Facharzt für Chirurgie beantragt, muß nachweisen, daß er mindestens 40 Blinddärme herausgeschnitten hat."

Vorwürfe in der Laienpresse, Gegendarstellungen in der medizinischen Fachliteratur (9, 15, 22, 36, 37, 43, 50, 51, 53) und die Tatsache, daß die 90. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1973 die Appendizitis als Hauptthema herausstellte (15), zeigen ihre Aktualität.

So erschien es angebracht, das Operationsgut der Appendektomien der letzten Jahre an der Chirurgischen Universitätsklinik in München einer Analyse zu unterziehen und den derzeitigen Standpunkt zu bestimmen.

B. MATERIAL UND METHODIK

In einer retrospektiven Untersuchung wurden die Krankenblätter der in der Zeit vom 1.1.1969 bis einschließlich 31.12.1975 an der Chirurgischen Universitätsklinik München appendektomierten Patienten ausgewertet.

Alle Wurmfortsätze wurden histologisch untersucht. Es ergab sich eine Gesamtzahl von 1205 Appendektomien, von denen 477 auf das männliche und 728 auf das weibliche Geschlecht fielen. Das Durchschnittsalter aller Patienten lag bei 31,3 Jahren, das der Männer bei 33,1 und das der Frauen bei 30,2 Jahren. Der jüngste Patient war sechs (♂ 9; ♀ 6) und der älteste 93 (♂ 85; ♀ 93) Jahre alt.

Es fanden sich sieben Patienten mit der Diagnose "kein pathologischer Befund", 50 Krankenblätter mit mangelhaften Unterlagen und vier Appendixkarzinoide. Diese Fälle wurden in den vorliegenden Abbildungen und Tabellen, die nach Diagnosegruppen eingeteilt sind, nicht aufgeführt, sodaß sich hiermit eine Gesamtzahl von 1144 ergab. Die perforierten Appendizitiden sind, sofern nicht ausdrücklich erwähnt, in der Diagnosegruppe "akute Appendizitis" mitgezählt.

In der hiesigen Klinik werden Patienten erst ab dem 14. Lebensjahr aufgenommen. Jüngere Lebensalter stellen eine Ausnahme dar.

Patienten, bei denen eine Hemicolektomie rechts durchgeführt wurde, sind in der vorliegenden Untersuchung nicht mitgezählt worden.

Fälle, die mit Komplikationen nach auswärtiger Appendektomie überwiesen wurden, sind in der vorliegenden Gesamtzahl nicht miterfaßt.

Alle Krankengeschichten wurden nach dem in Tabelle 1 wiedergegebenen Schema ausgewertet.

Tabelle 1a: Schema zur Auswertung der Krankenblätter

Op-Jahr 19..	Monat:	lfd. Nummer:
	Alter:	männl. 0 weibl. 0
Akademiker 0	nicht Akademiker 0	Hilfsarbeiter 0
selbständig 0	angestellt 0	Handwerker 0 Rentner 0
		Hausfrau 0 Schüler/ 0
		Student 0
Ausländer 0		Landwirt 0 sonstiges 0

Kostenträger: RVO-Kassen 0 Ersatzkassen 0 privat 0
sonstige Kostenträger 0

Diagnosen:	Einweisung	prae-operativ	intra-operativ	histologisch
Appendizitis	0	0	0	0
akute App.	0	0	0	0
chronische	0	0	0	0
subakute	0	0	0	0
phlegmonöse	0	0	0	0
perforiert	0	0	0	0
lok. Peritonitis	0	0	0	0
diffuse "	0	0	0	0
perityphl. Abszeß	0	0	0	0
Douglasabszeß	0	0	0	0
Ureterstein	0	0	0	0
Adnexitis	0	0	0	0
unklares Abdomen	0	0	0	0
.....	0	0	0	0
.....	0	0	0	0

Zeitraum von	ersten Symptomen bis Einweisung	Einweisung bis Op
sofort	0	0
Stunden	0	0
Tage		

1. Symptom Hausarzt Facharzt Krankenhaus hier
wegen Komplikationen
Art

Tabelle 1b: Schema zur Auswertung der Krankenblätter

<u>Schmerzlokalisation:</u>	lfd. Nummer		
	Spontan- schmerz	Druck- schmerz	Aus- strahlung
re. Unterbauch	0	0	0
ganzer Unterbauch	0	0	0
gesamtes Abdomen	0	0	0
erst Magengegend, dann	0	0	0
re. Unterbauch	0	0	0
Nierengegend	0	0	0
Skrotum - Labien	0	0	0
Schulter re. oder li.	0	0	0
Oberschenkel re.	0	0	0
.....	0	0	0

Allgemeinsymptome:

Appetitlosigkeit 0	Brechreiz	0	Erbrechen	0
Diarrhö 0	Obstipation	0	Miktionsbeschw.	0
fiebriges Gefühl 0	Fieber, gemessen	0	Schüttelfrost	0
..... 0				

Begleiterkrankungen:

Hypertonie 0	Herzinsuffizienz 0	Risikopatient: ja 0
Diabetes 0	Übergewicht 0	Asthma bronchiale 0
..... 0	letzte Menstruation vor Tagen	reduzierter AZ 0
		Schwangerschaft in mens

spezielle Befunde

Klopfschmerz 0 Loslaßschmerz 0 Fernschmerz 0

Resistenzen 0 rektaler Schmerz 0

Abwehrspannung lokal 0 diffus 0

Zeichen: Rovsing 0 Obturator 0 Psoas 0

Peristaltik: normal 0 vermindert 0 vermehrt 0 fehlt 0

Temperatur: rektal axillar Differenz

Puls RR .../... Leukozytenzahl

Röntgenbefund

.....

Urinbefund

.....

Mund- und Rachenabstrich

Sonstiges

.....

Frühere Laparotomie wegen vor ... Tagen/Jahren

Tabelle 1d: Schema zur Auswertung der Krankenblätter

lfd. Nummer

Bauchrauminspektion: Histologie
.....

Meckelsches Divertikel gesucht ☐ nicht gesucht ☐
gefunden ☐ nicht gefunden ☐
abgetragen ☐ wie

Uterus ☐ Adnexe ☐ li. ☐ Sonst

Perforation praeoperativ ☐ intraoperativ ☐

Lokalisation: distales Drittel ☐ proximales Drittel ☐ Mitte ☐

Zeitraum seit Perforation: Stunden Tage unbekannt ☐

zusätzlicher Riß: ja ☐ nein ☐

gedeckte Perf. ☐ gedeckt mit Zökum ☐ Darm ☐ Netz ☐

Entfernung der App. ganz ☐ teilweise ☐ nicht möglich ☐

Douglasscher Raum ausgetupft ☐ abgesaugt ☐ gespült ☐

Bauchraum " ☐ " ☐ " ☐

Spülflüssigkeit NaCl ☐ Ringer ☐ mit ☐ ohne ☐ Antibiotika

ABSZEß: frisch ☐ älter ☐

Lage: parietal ☐ mesocolic ☐ ileocolic ☐

Ausbreitung: regionär ☐ fortgeleitet ☐ metastatisch ☐

Größe cm Durchmesser

Freilegung: intra- ☐ extra- ☐ trans- ☐ peritoneal ☐

DRAINAGEN: Anzahl ...

Gummirohr ☐ Penrose ☐ Gummilasche ☐ Silicon ☐

Lage: Op-Gebiet ☐ Douglasscher Raum ☐ Bauchdecke ☐

Wundverschluß

schichtweise ☐ durchgreifend ☐ Bleiplatten ☐

Hautverschluß primär ☐ sekundär ☐

Nahtmaterial: Seide ☐ Zwirn ☐ Mersilene ☐ Dexon ☐
Vicryl ☐ Catgut ☐

lokale Applikation von Antibiotika ☐ oder andere Pharmaka ☐

.....

Dauer der Operation ... Min. Konsiliarier, Fachgebiet

Bakteriologischer Abstrich

Entnahme: Exsudat ☐ Appendixstumpf ☐ Bauchhöhle ☐ Abszeß ☐

Tabelle 1e: Schema zur Auswertung der Krankennblätter

1fd. Nummer

KOMPLIKATIONEN

verstärkte Blutungen nein ☐ Lokalisation
Blutstillung: Ligatur ☐ Umstechung ☐ elektrisch ☐
Tamponade ☐
Sonstiges

Histologie 1fd. Pathologie-Nr.

abgelaufene Appendizitis mit Narbenbildung ☐
vollständige narbige Obliteration ☐
unauffällige App. ☐ chronische App. ☐ geringfügig fort-
schwelende App. ☐

akute Appendizitis
ulcerös ☐ phlegmonös ☐ abszedierend ☐ nekrotisierend ☐
gengränös ☐

Anderes

Postoperativer Verlauf

Antibiotikagabe: Prae-Op. ☐ intra-Op. ☐ Post-Op. ☐
Post-Op. prophylaktisch ☐
indiziert für ... Tage ☐
1 x während der Zeit ☐

Bakteriologie ja ☐ nein ☐ Histologie
.....

AntibiotikaKeime Bauchhöhle

Keime WundeKeime Appendix

Drainage gezogen am ... postop. Tag

Fäden gezogen am ... postop. Tag

Komplikationen Wundheilung sekundär ☐

Hämatom ☐ Serom ☐ Infiltrat ☐ Abszeß ☐ Platzbauch ☐
Fistel ☐

intraabdominell

Peritonitis ☐ subphrenischer Abszeß ☐ Beckenabszeß ☐
Ileus ☐ Dickdarm ☐ Dünndarm ☐ Fistelbildung ☐

Kardiopulmonal

Schock ☐ Pneumonie ☐ Lungenembolie ☐ Herzinsuffizienz ☐
Stillstand ☐

allgemeine Komplikationen

Thrombophlebitis ☐ Sepsis ☐ Fieberschübe ☐ latente Tetanie ☐
Ikterus ☐ Apoplex ☐ Urämie ☐

Tabelle 1f: Schema zur Auswertung der Krankenblätter

lfd. Nummer

Exitus praeop. 0 intraop. 0 postop. 0 am ... postop. Tag
Todesursache klinisch
Sektionsbefund
.....
Entlassung nach Hause 0 am ... postop. Tag
Gesamtaufenthalt ... Tage
Verlegung 0 am ... Tage postop.
Klinik
Grund
Spätkomplikationen Beginn nach Tagen/Monaten
Narbenbruch 0 Verwachsungen 0 Ileus 0 rezidivierend 0
Fadengranulome 0 Fadenfisteln 0 Narbenbruch 0
Relaparotomie 0 Befund
Korrektur gelungen 0

Fehlende Werte unterblieben bei der Aufzeichnung der Krankengeschichte, gingen verloren, waren beim Patienten nicht vorhanden oder es handelte sich um Normalwerte, die deshalb nicht näher aufgeführt wurden.

Sämtliche Berechnungen wurden mit den elektronischen Taschenrechnern Texas Instruments TJ 1200 und Commodore SR 4190 durchgeführt.

Die Vielzahl der unterschiedlichen Bezeichnungen für die einzelnen Entzündungsformen des Wurmfortsatzes, die sich in den Unterlagen der Krankenblätter fanden, wurde entsprechend den in der Literatur angegebenen Hauptdiagnosen zu Gruppen zusammengefaßt.*

Gruppe I Akute Appendizitis

Definition: Kein Anhalt für eine chronische, also fibrosierende oder vernarbende Entzündung. Granulozytäre Durchsetzung, häufig mit kleinen oberflächlichen Schleimhautdefekten.

* Wir danken den Mitarbeitern des Pathologischen Instituts der Universität München (Direktor: Prof.Dr.med.M. Eder) für die hilfreiche Beratung bei der Einteilung der Diagnosegruppen.

Unterformen: eitrig phlegmonös, wenn eine starke intersti-
tielle eitrige Entzündung vorhanden ist. Ei-
trig abszedierend, wenn eitrige Einschmelzungen des Gewe-
bes vorliegen.

a. Akut eitrig phlegmonöse Appendizitis

Phlegmonöse App.
Phlegmonöse App. und Periapp.
Akut phlegmonöse App.
Akut phlegmonöse App. und Periapp.
Akut eitrige phlegmonöse App.
Akut ulzerös phlegmonöse App.
Phlegmonös nekrotisierende App.
Phlegmonös hämorrhagisch nekrotisierende App.
Eitrig phlegmonöse App.
Ulzerös phlegmonöse App.
Ulzerös phlegmonös abszedierende App. mit Perforation
Phlegmonös nekrotisierende App., phlegmonös bis abszedieren-
de Periapp.
Eitrig phlegmonös nekrotisierende App.
Phlegmonöse App., eitrige Periapp.
Eitrig abszedierende, phlegmonös nekrotisierende App. und
Periapp.
Eitrig abszedierend phlegmonöse App. und Periapp.
Phlegmonöse App. mit Perforation

b. Akut eitrig abszedierende Appendizitis

Akut eitrige App.
Akut nekrotisierende App.
Akute App.
Akut rezidivierende App.
Akute App. und Periapp.
Akute App., eitrige Periapp.
Akut nekrotisierende App. mit Perforation
Mäßig akute App., Frühstadium
Hämorrhagisch nekrotisierende App. und Periapp.
Nekrotisierende App. und Periapp.
Herdförmige nekrotisierende ältere App., frische Periapp.
Nekrotisierende App., eitrige Periapp.
Eitrig nekrotisierende App. und Periapp.
Nekrotisierende App., Periapp. und Perforation
Hämorrhagisch nekrotisierende App., Periapp. und Perforation
Hämorrhagisch nekrotisierende App.
Nekrotisierende App.
Nekrotisierende App. und Perforation
Hämorrhagisch nekrotisierende App.
Eitrig nekrotisierende App.
Eitrig nekrotisierende App. und Perforation
Hämorrhagisch nekrotisierende App. und Perforation
Eitrige App.
Eitrige App. und Periapp.

Eitrig abszedierende App.

Perityphlitischer Abszeß

Ältere Perityphlitis mit schwerer chronischer Entzündung
und frischem Schub

Gruppe II Subakute Appendizitis

Definition: eitrige und nicht eitrige Form. Im Vordergrund eine lymphozytäre Hyperplasie mit Follikeln, dabei kann jedoch auch eine eitrige Komponente mit kleinen Schleimhautnekrosen vorliegen.

a. Subakut eitrige Appendizitis

Subakut eitrige App.

Subakut phlegmonöse App. und Periapp.

Subakut katarrhalische App.

Subakut eitrig abszedierende App. mit Perforation und Periapp.

Subakut phlegmonöser Schub einer chronisch vernarbenden App., Darmwandendometriose

b. Subakut nicht eitrige Appendizitis

Subakute App.

Subakut rezidivierende App.

Subakut rezidivierende App. und Periapp.

Subakut perforierte App. und Periapp.

Gruppe III Chronisch rezidivierende Appendizitis

Definition: eitrige und nicht eitrige Form. Zusätzlich zur Vernarbung ist eine herdförmig eitrige Entzündung vorhanden. Auch hier können eitrig abszedierende oder phlegmonöse Formen vorkommen mit regionalen Unterschieden innerhalb der Appendix.

a. Chronisch rezidivierend eitrige Appendizitis

Chronisch rezidivierende, hämorrhagisch nekrotisierende App. und Periapp.

Chronisch rezidivierende nekrotisierende App. und Periapp.

Chronisch rezidivierende, hämorrhagisch nekrotisierende App. mit Periapp. und Perforation

Chronisch rezidivierende, z.T. nekrotisierende App., peritoneale Reaktion

Chronisch rezidivierende nekrotisierende App.

Chronisch rezidivierende phlegmonöse App.

Chronisch rezidivierende eitrige App.

Chronisch rezidivierende App., z.T. eitrig nekrotisierend
Chronisch rezidivierende App., eitrig phlegmonöser Schub

b. Chronisch rezidivierende nicht eitrig Appendizitis

Chronisch rezidivierende App.
Chronisch rezidivierende App. und Periapp.
Chronisch rezidivierende App. mit Obliteration

Gruppe IV Chronische Appendizitis

Definition: eitrig, nicht eitrig, mäßige Formen: Vernar-
bung der Submukosa und der tieferen Wand-
schichten.

a. Chronisch eitrig Appendizitis

Chronische App., eitrig fibrinöse Periapp.
Chronische App. mit eitriger Einschmelzung
Chronisch verschwielte App., eitrig abszedierende Entzün-
dung
Chronisch eitrig App. mit Vernarbung und Obliteration
Ältere App., frisch katarrhalisch eitriger Schub

b. Chronisch nicht eitrig Appendizitis

Chronische App.
Chronisch vernarbte App.
Chronische App., Oxyuriasis
Chronisch obliterierende App.
Chronisch obliterierte App., herdförmige Fremdkörperreak-
tion, chronische Periapp.
Chronische App. mit Verschwiellung
Chronische App., vollständig narbige Obliteration
Chronische App., Luteinzellen aus großem Corpus luteum
oder Luteinzyste des Ovars
Chronische App. mit Narbenbildung, ausgedehnte narbige
Obliteration
Chronische App., lymphatische Hyperplasie, chronisch gra-
nulierende Periapp.
Chronische App. und Periapp.
Chronisch vernarbte App.
Chronisch verschwielte App.
Chronisch atrophische App.
App. mit frischer, entzündlicher Serosareaktion
Frisch erosive App. bei chronischer App., Oxyuriasis

c. Chronisch mäßige Appendizitis

Geringe Entzündung der Appendix
Submuköse Fibrose, geringe und spezifische Entzündung

Aszites, Ödem mit lymphozytärer Durchsetzung der Appendix
Zum Teil granulierende, zum Teil fibrinöse Entzündung der
Appendix

Gruppe V Abgelaufene Appendizitis

Definition: fibröse Obliteration, Vernarbung.

Fibrotisch obliterierte App.

Zum Teil obliterierte Appendix

Nekrotisch obliterierter Blinddarm

Geringe Verschwielung der Submukosa

Subchronische App.

Blinddarm mit Verschwielung

Blinddarm mit herdförmiger Verschwielung der Submukosa

Hyperplasie des lymphatischen Gewebes, Kotstein

Vollständig narbige Obliteration der Appendix

Gruppe VI Appendixkarzinoid

Definition: ballenförmig solid gelagerte Zellnester, lokal
infiltrierendes Wachstum.

C. ERGEBNISSE

I. J ä h r l i c h e V e r t e i l u n g

In den Jahren 1969 bis 1975 wurden 1205 Patienten appendektomiert. Die Fallzahlen betrugen zwischen 106 und 229 pro Jahr, im Durchschnitt waren es 172 Patienten pro Jahr. Setzt man die Zahl der Appendektomien pro Jahr in Beziehung zu allen Operationen an der hiesigen Klinik in dem entsprechenden Jahrgang (Abb. 1), so zeigte sich von 1969 bis 1972 ein Anstieg der Appendektomien von 4 % auf 4,8 %. Ab 1973 fielen sie ab und machten 1975 nur noch 1,9 % aller Operationen aus.

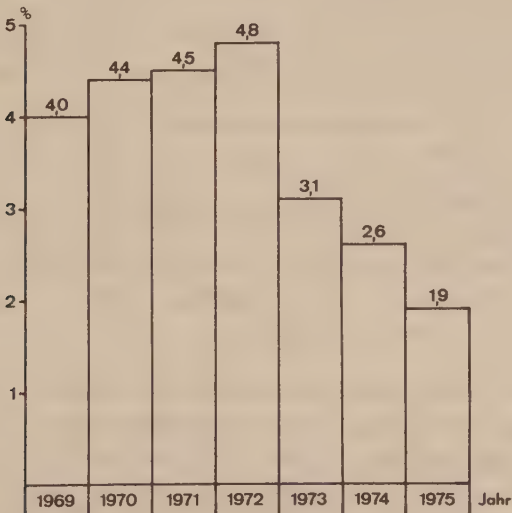


Abb. 1: Prozentualer Anteil der Appendektomien am Gesamtoperationsgut der einzelnen Jahrgänge
(n = 33 761)

II. V e r t e i l u n g a u f D i a g n o s e g r u p p e n

Die einzelnen Diagnosegruppen, in die alle histologischen Befunde eingeteilt wurden, sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Anzahl der Appendektomien bei den einzelnen Diagnosegruppen (n = 1144)

	n	%
Akut phlegmonöse App.	95	8,3
Akut eitrige App.	214	18,7
Subakut eitrige App.	10	0,9
Subakut nicht eitrige App.	100	8,7
Chron. rezidiv. eitrige App.	61	5,3
Chron. rezidiv. nicht eitrige App.	193	16,9
Chron. eitrige App.	11	1,0
Chron. nicht eitrige App.	289	25,2
Chron. mäßige App.	106	9,3
Abgelaufene App.	65	5,7
Summe	1144	100

Die chronisch nicht eitrige Appendizitis stellte mit 289 Patienten, das heißt 25,2 % aller Appendektomien, die größte Gruppe dar, während die subakut eitrige Appendizitis mit 10 Fällen (0,9 %) und die chronisch eitrige Appendizitis mit 11 Fällen (1,0 %) die kleinsten Gruppen repräsentierten.

Tabelle 3 zeigt nochmals die Verteilung auf Diagnosegruppen, berücksichtigt jedoch die Appendicitis perforativa als eigene Gruppe. Dabei betrug die Perforationsrate 6,6 %. Es erwies sich jedoch bei 5 Krankenblättern mit unvollständigen Unterlagen die Diagnose Appendicitis perforativa,

sodaß sich, bezogen auf 1205 Fälle, eine allgemeine Perforationsrate von 6,7 % ergab.

Tabelle 3: Anzahl der Appendektomien bei den einzelnen Diagnosegruppen unter Mitberücksichtigung der Perforation als Diagnosegruppe (n = 1144)

	n	%
App. perforativa	76	6,6
Akute App.	249	21,8
Subakute App.	109	9,5
Chron. App.	646	56,5
Abgelaufene App.	64	5,6
Summe	1144	100

III. A l t e r s - u n d G e s c h l e c h t s v e r - t e i l u n g

Die Alters- und Geschlechtsverteilung ist aus Abb. 2 ersichtlich. Es waren 477 Männer und 728 Frauen betroffen, was einem Verhältnis von 39,6 % zu 60,4 % oder 1:1,5 entsprach. Der Altersgipfel lag in der dritten Dekade; der jüngste Patient war 7, der älteste 93 Jahre alt. 1,3 % waren unter 14 Jahre alt.

In Tabelle 4 ist die Altersverteilung bei Diagnosegruppen aufgeführt, wobei die Appendicitis perforativa als eigene Diagnosegruppe betrachtet wurde.

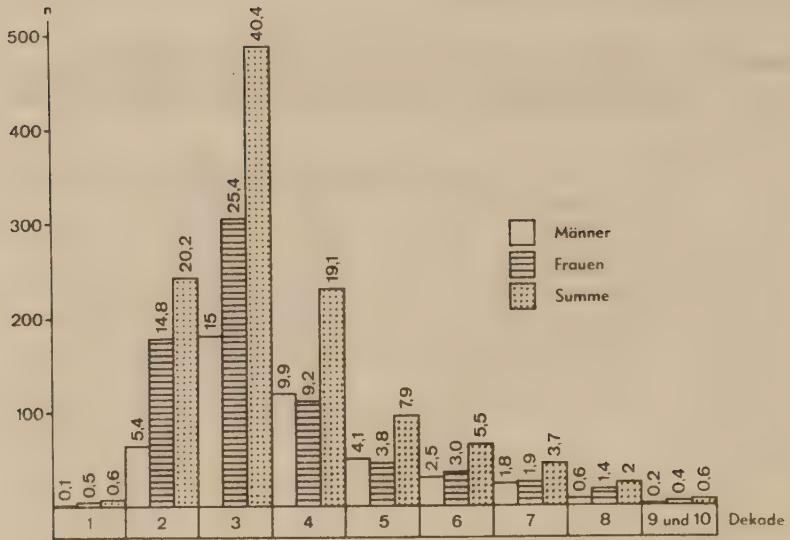


Abb. 2: Anzahl der Männer, Frauen und Summe beider Geschlechter in Bezug auf die Altersdekaden (n = 1205)
(Zahl über der Säule = prozentualer Anteil von allen appendektomierten Patienten)

Tabelle 4: Patientenanzahl bei den einzelnen Diagnosegruppen im Vergleich zur Altersdekade unter Berücksichtigung der Appendicitis perforativa als Diagnosegruppe (n = 1149)
() oben = prozentualer Anteil von n = 1149
() unten = prozentualer Anteil von der jeweiligen Dekade

	Dekade	1	2	3	4	5
1.	App. perforativa	1 (0,09 14,3)	6 (0,5 2,6)	25 (2,2 5,4)	19 (1,7 8,6)	8 (0,7 8,9)
2.	Akute App.	1 (0,09 14,3)	53 (4,6 22,8)	97 (8,4 20,8)	50 (4,4 22,5)	19 (1,7 21,1)
3.	Subakute App.	1 (0,09 14,3)	37 (3,2 15,9)	46 (4,0 9,9)	16 (1,4 7,2)	4 (0,3 4,4)
4.	Chron. App.	4 (0,3 57,1)	130 (11,3 56,0)	279 (24,3 58,6)	124 (10,8 55,9)	47 (4,1 52,2)
5.	Abgelaufene App.	-	6 (0,5 2,6)	20 (1,7 4,3)	13 (1,1 5,9)	12 (1,0 13,3)
	Summe	7	232	467	222	90

	Dekade	6	7	8	9	10	Summe
1.	8 (0,7 13,1)	5 (0,4 12,2)	6 (0,5 27,3)	2 (0,2 33,3)	1 (0,09 100)		81
2.	8 (0,7 13,1)	12 (1,0 29,3)	8 (0,7 36,4)	1 (0,09 16,7)	-	-	249
3.	4 (0,3 6,6)	-	-	1 (0,09 16,7)	-	-	108
4.	35 (3,0 57,4)	18 (1,6 43,9)	8 (0,7 36,4)	1 (0,09 16,7)	-	-	648
5.	6 (0,5 9,8)	6 (0,5 14,6)	-	1 (0,09 16,7)	-	-	63
	61	41	22	6	1		1149

IV. J a h r e s z e i t l i c h e V e r t e i l u n g

In Abb. 3 ist die jahreszeitliche Verteilung der Appendektomien dargestellt. Hierbei lagen die geringsten Werte in den Monaten Mai, August und Dezember.

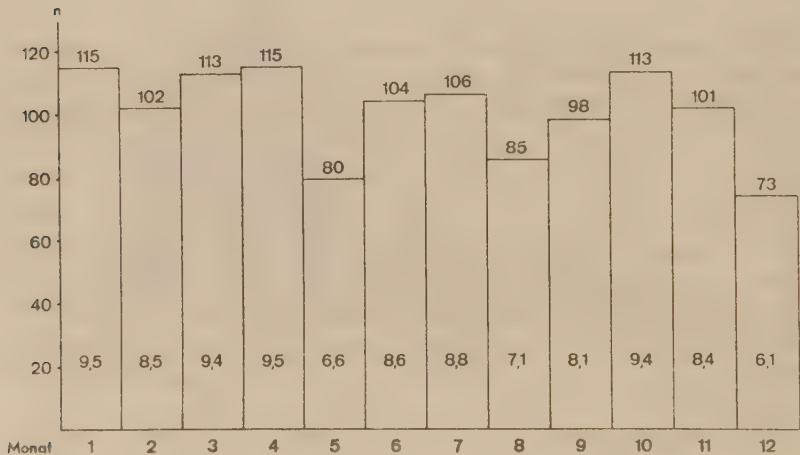


Abb. 3: Anzahl der Appendektomien in den einzelnen Monaten (n = 1205)
(Zahl in der Säule = prozentualer Anteil von allen appendektomierten Patienten
Zahl über der Säule = absoluter Wert)

Vergleicht man die Zahl der appendektomierten Patienten mit allen im jeweiligen Monat an der Chirurgischen Universitätsklinik durchgeführten Operationen (Abb. 4), so bestanden die geringsten Appendektomieraten in den Monaten Mai (2,9 %), Juli und August (jeweils 3,4 %), und im November (3,4 %) und Dezember (2,9 %).



Abb. 4: Prozentualer Anteil der Appendektomien in den einzelnen Monaten von allen im selben Zeitraum durchgeführten Operationen (n = 33 761)

V. K a s s e n v e r t e i l u n g

Sämtliche Krankenkassen wurden, wie Tabelle 5 zeigt, in RVO-Kassen, Ersatzkassen, Privatkassen und sonstige Kassen eingeteilt. Die RVO-Kassen stellten mit 52,5 % der Versicherten die stärkste Gruppe dar, während die Gruppe "sonstige Kassen" nur 3,1 % betrug.

Tabelle 6 vergleicht die prozentuale Kassenverteilung der appendektomierten Patienten mit der des Gesamtkrankenguts. Dabei fanden sich hauptsächlich bei der Gruppe "Ersatzkassen" unterschiedliche Werte.

Tabelle 5: Verteilung der appendektomierten Patienten auf die Krankenkassen (n = 1205)

	n	%
RVO-Kassen	633	52,5
Ersatzkassen	267	22,2
Privatkassen	268	22,2
Sonstige Kassen	37	3,1
Summe	1205	100

Tabelle 6: Prozentuale Kassenverteilung der Appendektomien (n = 1205) und des Gesamtkrankengutes (n = 33 761) der Chirurgischen Universitätsklinik

	Appendektomien %	Gesamtkrankengut %
RVO-Kassen	52,5	61,6
Ersatzkassen	22,2	4,4
Privatkassen	22,2	32,1
Sonstige Kassen	3,1	1,9
Summe	100	100

VI. B e r u f s v e r t e i l u n g

Alle Patienten wurden den in Tabelle 7 dargestellten Berufsgruppen zugeordnet. 33,3 % des Krankenguts waren Angestellte, Rentner stellten einen Anteil von 3,9 % dar. Im Gegensatz zum Gesamtkrankengut waren bei den appendektomierten Patienten die Gruppen "Schüler/Student" und "Angestellte" größer, während die Gruppe "Rentner/Pensionist" kleiner war (Tabelle 8).

Tabelle 7: Verteilung der appendektomierten Patienten auf Berufsgruppen (n = 1205)

	n	%
Akademiker	91	7,6
Schüler/Student	164	13,6
Hausfrau	117	9,7
Handwerker	113	9,4
Arbeiter	123	10,2
Rentner/Pensionist	47	3,9
Angestellter	401	33,3
Sonstiges	149	12,3
Summe	1205	100

Tabelle 8: Prozentuale Berufsverteilung bei den appendektomierten Patienten (n = 1205) und dem Gesamtkrankengut (n = 33 761)

	Appendektomien %	Gesamtkrankengut %
Akademiker	7,6	6,4
Schüler/Student	13,6	5,0
Hausfrau	9,7	16,2
Handwerker	9,4	7,5
Arbeiter	10,2	5,4
Rentner/Pensionist	3,9	25,8
Angestellter	33,3	18,1
Sonstiges	12,3	15,6
Summe	100	100

VII. A u s l ä n d e r a n t e i l

Der Ausländeranteil betrug 27,2 % (Abb. 5). Von diesen 328 Patienten hatten 98 bzw. 29,9 % Sprachschwierigkeiten oder konnten kein Deutsch. In 92 % der Fälle waren die Ausländer Staatsangehörige der Länder Griechenland, Italien, Jugoslawien, Spanien und Türkei.

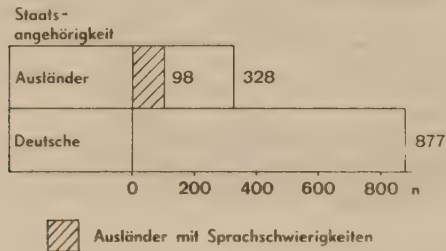


Abb. 5: Anzahl der Ausländer und Deutschen an den appendektomierten Patienten (n = 1205)

VIII. E i n w e i s u n g

49,5 % der Patienten wurden direkt von der Ambulanz aus stationär aufgenommen. 34,2 % kamen von einem Allgemein- arzt, Facharzt, Notarzt oder von der Ambulanz einer an- deren Klinik; 16,3 % befanden sich in stationärer Behand- lung in einer auswärtigen Klinik und wurden dann hierher überwiesen.

IX. A n a m n e s e

1. Anamnesedauer

Eine Angabe über die Anamnesedauer fand sich, wie Abb. 6 zeigt, bei 73,7 % der Krankengeschichten. 16,8 % hatten eine Anamnesedauer innerhalb von 24 Stunden, 66,1 % eine von Tagen. Diese schwankte zwischen 1 und 35 Tagen, dauerte im Mittel 4,5 Tage, wobei der größte Teil - 23,3 % - eine Anamnesedauer von einem Tag hatte. 32,4 % der Patienten klagten über rezidivierende Beschwerden, 15,3 % machten zu dem präzisen Wert des letzten Beschwerdeschubs eine zusätzliche Angabe über Symptome seit längerer Zeit.



Abb. 6: Anamnesedauer bei 888 Angaben in Prozent

Tabelle 9 gliedert die Anamnesedauer zusätzlich nach Diagnosegruppen, wobei sich zeigte, daß die Anamnesedauer von weniger als 24 Stunden bei der akuten Appendizitis mit 32,9 % wesentlich häufiger war als bei den anderen Gruppen. Die Häufigkeit der Angabe "Tage" war zwar bei allen Gruppen etwa gleich, doch der Medianwert verdeutlicht, daß auch hier die akute Appendizitis eine relativ kürzere Anamnesedauer aufwies.

2. Allgemeinsymptome

Über den Spontanschmerz bei der Appendizitis informiert Abb. 7. Es wird die Schmerzlokalisation mit der Diagnose verglichen. Bei 80,9 % fand sich eine Angabe über Schmerzen im Abdomen. 56,1 % lokalisierten die Beschwerden auf die typische Stelle im rechten Unterbauch. Schmerzen, die in der Magengegend beginnen und in den rechten Unterbauch wandern, wurden von 8,9 % angegeben.

Auffällig erschien, daß bei der subakuten, chronischen und abgelaufenen Appendizitis zwischen 60,0 % und 64,6 % über Schmerzen im rechten Unterbauch klagten, während es bei der akuten Appendizitis nur 45,3 % waren. Addiert man jedoch jeweils die Häufigkeiten der Angabe "erst Magengegend, dann rechter Unterbauch", so ergaben sich in etwa gleiche Werte, nämlich 63,7 % für die akute, 65,4 % für die subakute und 65,8 % für die chronische Appendizitis. Demnach war der Schmerz im rechten Unterbauch bei den akuten Formen nicht häufiger als bei den subakuten und chronischen.

Abb. 8 untersucht zusätzlich die Spontanschmerzlokalisation bei der Appendicitis perforativa. Die Häufigkeiten der Angaben "Spontanschmerz rechter Unterbauch" und "erst Magengegend, dann rechter Unterbauch" zusammen ergaben 66,7 %.

Bei den anderen in Tabelle 10 aufgeführten Symptomen lagen Appetitlosigkeit, Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen mit zu-

Tabelle 9: Verteilung der Anamnesedauer bei Diagnosegruppen (n = 847)
 () = prozentualer Anteil von den vorhandenen Angaben in der jeweiligen
 Diagnosegruppe

	Stunden patienten- zahl	Patienten- zahl	Tage Median	Spann- breite	Wochen patienten- zahl	Monate patienten- zahl	Jahre patienten- zahl
Akute App.	79 (32,9)	159 (66,3)	1	1 - 32	--	--	2 (0,8)
Subakute App.	10 (12,7)	58 (73,4)	3	1 - 28	5 (6,3)	4 (5,1)	2 (2,5)
Chronische App.	49 (10,3)	314 (65,8)	3	1 - 35	30 (6,3)	41 (8,6)	43 (9,0)
Abgelaufene App.	4 (7,8)	32 (62,8)	5	1 - 35	6 (11,8)	5 (9,8)	4 (7,8)
Summe	142 (16,8)	563 (66,5)			41 (4,8)	50 (5,9)	51 (6,0)

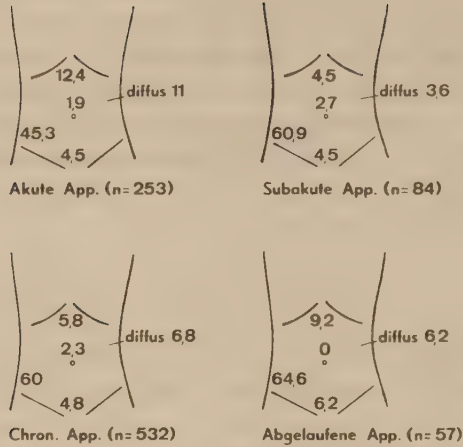


Abb. 7: Spontanschmerzlokalisation bei Diagnosegruppen
(n = 926) (Zahlenangaben in Prozent)

sammen 58,4 % an der Spitze. Über die Hälfte der Patienten zeigte also diese Symptome.

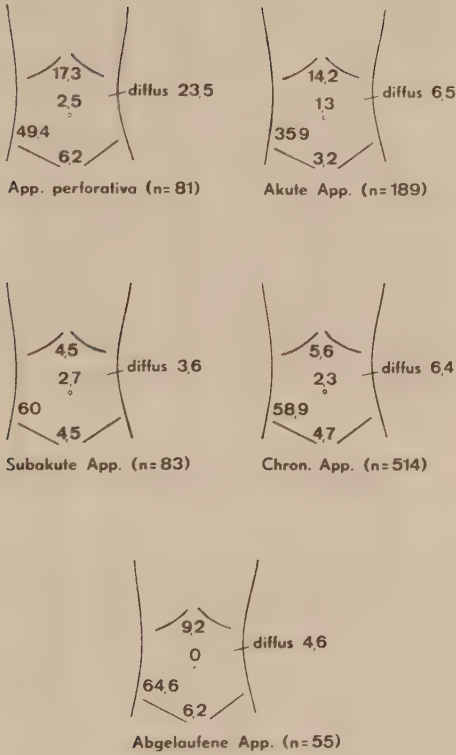


Abb. 8: Spontanschmerzlokalisation bei Diagnosegruppen unter Berücksichtigung der App. perforativa als Diagnosegruppe (n = 922)
(Zahlenangaben in Prozent)

Tabelle 10: Aufschlüsselung der Allgemeinsymptome bei Diagnosegruppen (n = 1144)
() = prozentualer Anteil an der Diagnosegruppe

	Appetit- losigkeit Übelkeit Brechreiz	Erbrechen	Obstipa- tion	Diarrhö	Miktions- beschwerden	Fieber	Schüttel- frost
Akute App.	125 (40,5)	92 (29,8)	13 (4,2)	18 (5,8)	2 (0,6)	37 (12,0)	8 (2,6)
Subakute App.	46 (41,8)	18 (16,4)	7 (6,4)	4 (3,6)	3 (2,7)	12 (10,9)	3 (2,7)
Chron. App.	233 (35,3)	114 (17,3)	41 (6,2)	40 (6,1)	11 (1,7)	61 (9,2)	7 (1,1)
Abgeklau- fene App.	28 (43,1)	12 (18,5)	5 (7,7)	5 (7,7)	1 (1,5)	4 (6,2)	2 (3,1)
Summe	432	236	66	67	17	114	20
% von 1144	37,8	20,6	5,8	5,9	1,5	10,0	1,7

X. U n t e r s u c h u n g s b e f u n d e u n d D i a g n o s t i k

1. K l i n i s c h e U n t e r s u c h u n g

a. D r u c k s c h m e r z

Ein Druckschmerz im rechten Unterbauch wurde in 60,1 % der Krankenblätter besonders erwähnt, wobei sich kaum ein erkennbarer Hinweis auf die Schwere des Krankheitszustandes ergab (Tabelle 11).

Die Häufigkeit betrug bei der akuten Appendizitis 56,3 %, bei der abgelaufenen Appendizitis waren es 69,2 %.

b. W e i t e r e d i a g n o s t i s c h e H i n w e i s e

Tabelle 12 zeigt die Beziehung zwischen der histologischen Diagnose und den verschiedenen Untersuchungen. Die Abwehrspannung, lokal oder diffus, kam bei der akuten Appendizitis eindeutig häufiger vor als bei den anderen Formen. Sie war bei 40,4 % der Krankenblätter der akuten Fälle ausdrücklich als positiv vermerkt. Bei den subakuten und chronischen Appendizitiden war sie bei 26,4 % bzw. 20,7 % vorhanden. Auch der Loslaßschmerz, als positiv erwähnt bei 27,4 % aller Fälle, war bei der akuten Appendizitis am häufigsten. Schmerzen bei der rektalen Untersuchung erwiesen sich bei der Beurteilung der Frage akut - chronisch als nicht eindeutig.

c. T e m p e r a t u r m e s s u n g

Die Ergebnisse der rektal-axillaren Temperaturdifferenz von 385 Patienten bezogen auf die Diagnosegruppen sind aus Tabelle 13 ersichtlich. Dabei zeigte sich kein Hinweis auf die Schwere des Krankheitsbildes. Ein Unterschied von mehr als 1 °Celsius war bei der akuten Appendi-

Tabelle 11: Druckschmerzlokalisation bei Diagnosegruppen (n = 1144)
 {} oben = prozentualer Anteil an der Diagnosegruppe
 {} unten = prozentualer Anteil von den vorhandenen Angaben der jeweiligen Gruppe

	rechter Unterbauch	ganzer Unterbauch	gesamtes Abdomen	Nieren- gegend	Summe
Akute App.	174 { 56,3 87,4 }	6 { 1,9 3,0 }	8 { 2,6 4,0 }	11 { 3,6 5,6 }	199 { 64,4 100 }
Subakute App.	74 { 67,2 88,1 }	1 { 0,9 1,2 }	6 { 5,5 7,1 }	3 { 2,7 3,6 }	84 { 76,3 100 }
Chron. App.	395 { 59,8 85,3 }	10 { 1,5 2,2 }	28 { 4,2 6,0 }	30 { 4,5 6,5 }	463 { 70,0 100 }
Abgelaufene App.	45 { 69,2 91,8 }	-	2 { 3,0 4,1 }	2 { 3,0 4,1 }	49 { 75,2 100 }
Summe	688 { 60,1 86,5 }	17 { 1,5 2,1 }	44 { 3,8 5,6 }	46 { 4,0 5,8 }	795 { 69,5 100 }

Tabelle 12: Untersuchungsbefunde bei Diagnosegruppen (n = 1144)
() = prozentualer Anteil an der Diagnosegruppe

	Loslaß- schmerz	Rektaler Schmerz	Resi- stenzen	Abwehr- spannung lokal	Abwehr- spannung diffus	Psoas- zeichen	Rovsing's ches Zeichen
Akute App.	106 (34,3)	28 (9,0)	5 (1,6)	106 (34,3)	19 (6,1)	21 (6,8)	16 (5,2)
Subakute App.	30 (27,3)	10 (9,0)	3 (2,7)	28 (25,5)	1 (0,9)	5 (4,5)	12 (10,9)
Chron. App.	164 (24,8)	55 (8,3)	16 (2,4)	129 (19,5)	8 (1,7)	43 (6,5)	22 (3,3)
Abgelaufene App.	14 (21,5)	5 (7,7)	3 (4,6)	10 (15,4)	-	3 (4,6)	1 (1,5)
Summe	314 (27,4)	98 (8,6)	27 (2,4)	273 (23,9)	28 (2,4)	72 (6,3)	51 (4,5)

Tabelle 13: Rektal-axillare Temperaturdifferenzen bei Diagnosegruppen bei insgesamt 385 Angaben in Grad Celsius
() = prozentualer Anteil an der Diagnosegruppe

	Temperaturdifferenzen					
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Akute App.	3 (2,5)	3 (2,5)	2 (1,7)	3 (2,5)	18 (15,0)	9 (7,5)
Subakute App.	2 (5,0)	2 (5,0)	2 (5,0)	4 (10,0)	6 (15,0)	3 (7,5)
Chron. App.	7 (3,4)	10 (4,9)	12 (5,8)	22 (10,7)	12 (5,8)	16 (7,8)
Abgelaufene App.	-	-	1 (8,3)	2 (16,3)	2 (16,3)	-

	Temperaturdifferenzen					
	0,7	0,8	0,9	1		
Akute App.	16 (13,3)	15 (12,5)	11 (9,2)	15 (12,5)	25 (20,8)	120
Subakute App.	2 (5,0)	7 (17,5)	4 (10,0)	5 (12,5)	3 (7,5)	40
Chron. App.	16 (7,8)	21 (10,3)	9 (4,4)	21 (10,3)	59 (28,8)	205
Abgelaufene App.	-	1 (8,3)	1 (8,3)	1 (8,3)	4 (33,4)	12

zitis in 20,8 %, bei der chronischen in 28,3 % und bei der abgelaufenen in 33,4 % der Fälle vorhanden.

2. Laboruntersuchung

In Abb. 9 sind die prozentualen Verteilungen der Patienten mit eitriger (akut phlegmonöse Appendizitis, akut eitrig-e Appendizitis, subakut eitrig-e Appendizitis, chronisch rezidivierend eitrig-e Appendizitis, chronisch eitrig-e Appendizitis) und nicht eitriger Appendizitis (subakut nicht eitrig-e Appendizitis, chronisch rezidivierend nicht eitrig-e Appendizitis, chronisch nicht eitrig-e Appendizitis, chronisch mäßige Appendizitis) im Vergleich zu den Leukozytenwerten dargestellt. Diese wurden in Gruppen eingeteilt, die sich jeweils um 2000 unterscheiden. Die Spitzen lagen bei der eitrig-e Appendizitis im Intervall 14 000 bis 16 000 Leukozyten, bei der nicht eitrig-e Appendizitis im Intervall 6 000 bis 8 000 Leukozyten.

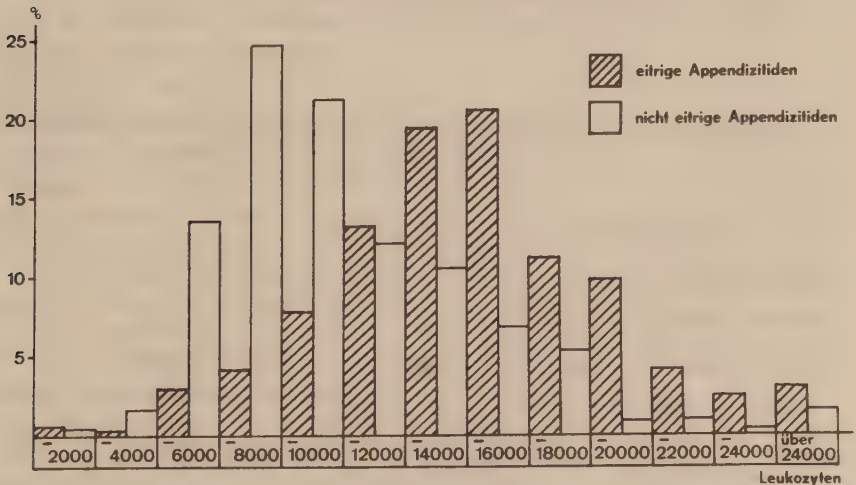


Abb. 9: Prozentualer Anteil der Patienten an eitrig-e (n = 333) und nichteitrig-e (n = 571) Appendizitiden im Vergleich zu den absoluten Leukozytenwerten

Die Mittelwerte betrugen bei dieser 9794, bei jener 14254 Leukozyten (Tabelle 14).

Tabelle 14: Mittelwert und Standardabweichung der Leukozytenwerte bei eitrigen und nicht eitrigen Appendizitiden (n = 904)

	Mittelwert	Standardabweichung
eitrige Appendizitiden	14254	4982
nicht eitrige Appendizitiden	9794	4313

Eine genauere Aufschlüsselung der Mittelwerte und Standardabweichungen bei den einzelnen Diagnosegruppen gibt Tabelle 15.

Tabelle 15: Mittelwert und Standardabweichung der Leukozytenwerte bei Diagnosegruppen (n = 954)

		Mittelwert	Standardabweichung
Akute App.	phlegmonös	14629	4656
	eitrig	14578	5263
Subakute App.	eitrig	11255	3721
	nicht eitrig	10029	3718
Chron. rezidiv. App.	eitrig	13372	4195
	nicht eitrig	10167	4611
Chronische App.	eitrig	12200	3571
	nicht eitrig	9504	4147
	mäßig	9676	4700
Abgelaufene App.		9959	5481

XI. O p e r a t i o n

1. Präoperativer Klinikaufenthalt

Tabelle 16 gibt wieder, wie lange die Patienten von der Einlieferung bis zur Operation warten mußten. Dabei bedeutet "OP am selben Tag", daß sie entweder sofort operiert wurden oder eine Wartezeit von einigen Stunden bestand. 63,9 % wurden am selben Tag, 36,1 % am Tag darauf oder später operiert. Die Häufigkeiten nahmen gemäß der Schwere des Krankheitsbildes von der akuten zur abgelaufenen Appendizitis in der Gruppe "OP am selben Tag" von 89,3 % auf 49,2 % ab, während sie in der Gruppe "OP später" von 10,7 % auf 50,8 % zunahmen.

2. Schnittführung

An der hiesigen Klinik war der Wechselschnitt im rechten Unterbauch mit 81,6 % die häufigste Methode, das Abdomen zu eröffnen (Tabelle 17). Der Pararektalschnitt kam bei 10,7 % zur Anwendung.

Tabelle 17: Aufschlüsselung der Schnittführung bei 1205 Appendektomien

	n	%
Wechselschnitt	983	81,6
Pararektalschnitt	129	10,7
Paramedianschnitt	30	2,5
Transrektalschnitt	38	3,2
Sonstiges	25	2,0
Summe	1205	100

Tabelle 16: Zeitliches Intervall zwischen Einlieferung bis Operation bei Diagnosegruppen
(n = 1144)
() = prozentualer Anteil an der Diagnosegruppe

	(Patientenzahl)	Patientenzahl	Spannbreite (Tage)	Median (Tage)
Akute App.	276 (89,3)	33 (10,7)	1 - 5	1
Subakute App.	70 (63,6)	40 (36,4)	1 - 8	1
Chron. App.	353 (53,5)	307 (46,5)	1 - 19	1
Abgelaufene App.	32 (49,2)	33 (50,8)	1 - 16	2
Summe	731 (63,9)	413 (36,1)		

3. Operationstechnik

Nach Eröffnung des Peritoneums und Einstellung des Zökums wurde die Bauchhöhle mit Rollgazetüchern abgestopft, sodann das Zökum in die Operationswunde luxiert. Die Appendix folgte und stellte sich in das Operationsfeld ein. War sie durch Verwachsungen fixiert, wurde ihre Basis von der freien Tānie und der Einmündung des Ileums aus aufgesucht, freigelegt und der Wurmfortsatz durch Kletternähte frei-präpariert. Nach Anspannen der Mesoappendix und Durchführen einer Hohlrinnensonde an der Basis des Wurmfortsatzes wurde diese zökalwärts und zur Appendixspitze mit einem Faden ligiert. Zogen zur Basis der Appendix stärkere Äste aus der A. ileocolica, so wurden diese durch Umstechung bzw. Fadenligatur versorgt. Die hochgehobene Appendix wurde nun 2 bis 3 mm oberhalb ihrer Basis gequetscht und darunter mit einem Faden ligiert. Zur Vorbereitung der Stumpfversenkung wurde eine seroseröse Tabaksbeutelnaht gelegt. Nach Abklemmen der Appendix oberhalb der Quetschfurche wurde diese distal der Ligatur durchtrennt und der Stumpf mit Hilfe der Tabaksbeutelnaht versenkt. Darüber wurde eine seroseröse Z-Naht gelegt. Bei retrozökaler Lage des Wurmfortsatzes war die retrograde Abtragung die Regel. Dazu wurde nach Einstellung des Zökums eine Hohlsonde unter der Basis der Appendix hindurchgeführt und eine Ligatur nahe der Basis und eine zweite etwa 1 cm davon entfernt gelegt. Zwischen den Ligaturen wurde die Appendix durchtrennt und der Stumpf in typischer Weise versenkt. An der peripheren Durchtrennungsstelle des Wurmfortsatzes legte man eine Klemme an. Nach Anspannung der Adhäsionen und der Mesoappendix konnten diese schrittweise mit einer Hohlrinnensonde unterfahren, ligiert und durchtrennt werden. Danach wurde die Wunde schichtweise verschlossen.

4. Besonderheiten der Appendix, ihrer Lage und Umgebung

Wie aus Tabelle 18 ersichtlich ist, waren lokale oder diffuse Peritonitis (9,1 % aller akuten Appendizitiden), Periappendizitis (38,2 %) und Fibrinbeläge (36,9 %) ein Hinweis auf die akute Appendizitis, sie spielten bei allen anderen Formen eine wesentlich geringere Rolle.

84,8 % der Patienten mit Peritonitis hatten eine perforierte Appendix, die Peritonitisrate bei der Perforation betrug 34,6 % (Tabelle 19).

Gefäßinjektionen und Rötung der Appendix (75,8 % aller Fälle) kamen zwar häufig vor, sagten jedoch über den Zustand der Appendix nichts aus (Tabelle 18). Ein Abszeß fand sich bei 1,9 %.

Bei 29,5 % der Patienten lag die Appendix retrozökal (Tabelle 20). Oxyuren oder Kotsteine in der Appendix kamen bei 1,1 % bzw. 2,4 % vor.

In Tabelle 21 sind die intraabdominellen Verwachsungen der Appendix dargestellt. Ihre Häufigkeit betrug 26,7 %.

Über Exsudat in der Bauchhöhle gibt Tabelle 22 Aufschluß. Dies wurde am häufigsten bei der akuten Appendizitis gefunden (64,4 %); in dieser Gruppe lag das eitrige Exsudat mit 13,6 % gegenüber sonst durchschnittlich 2,3 % an der Spitze. Insgesamt fand sich bei 35,4 % der Patienten Exsudat in der Bauchhöhle.

Tabelle 18: Befunde an der Appendix und im Abdomen intra operationem bei Diagnosegruppen
(n = 1144)
() = prozentualer Anteil an der Diagnosegruppe

	Appendix gerötet	Gefäßin- jektionen	Fibrin- beläge	Abszeß	Perito- nitis	Periappen- dizitis
Akute App.	108 (35,0)	102 (33,0)	114 (36,9)	16 (5,2)	28 (9,1)	118 (38,2)
Subakute App.	38 (34,5)	68 (61,8)	7 (6,4)	- - -	- - -	9 (8,2)
Chron. App.	208 (31,5)	295 (44,7)	50 (7,6)	6 (0,9)	3 (0,5)	39 (5,9)
Abgelaufene App.	19 (29,2)	29 (44,6)	3 (4,6)	- - -	1 (1,5)	- - -
Summe () = %Anteil von 1144	373 (32,6)	494 (43,2)	174 (15,2)	22 (1,9)	32 (2,8)	166 (14,5)

Tabelle 19: Häufigkeit der Peritonitis in den einzelnen Diagnosegruppen unter Berücksichtigung der Appendicitis perforativa als Diagnosegruppe (n = 1149)

	n	%
App. perforativa	28	34,6
Akute App.	4	1,3
Subakute App.	-	-
Chronische App.	-	-
Abgelaufene App.	1	1,5
Summe	33	

Tabelle 20: Retrozökale Lage der Appendix, Vorkommen von Oxyuren oder Kotsteinen in der Appendix bei Diagnosegruppen (n = 1144)
() = prozentualer Anteil an der Diagnosegruppe

	Retrozökale Lage	Oxyuren	Kotstein
Akute App.	96 (31,1)	-	9 (2,9)
Subakute App.	28 (25,5)	2 (1,8)	2 (1,8)
Chron. App.	194 (29,4)	11 (1,7)	16 (2,4)
Abgelaufene App.	20 (30,8)	-	1 (1,5)
Summe	338 (29,5)	13 (1,1)	28 (2,4)

() = %Anteil von 1144

Tabelle 21: Anzahl der Adhäsionen der Appendix bei Diagnosegruppen (n = 1144)
() = prozentualer Anteil an der Diagnosegruppe bzw. prozentualer Anteil der jeweiligen Summe von n = 1144

	Appendix und Umgebung	Appendix und Zökum	Appendix und Zökumkopf	Zökum und Bauchwand	Appendix und anderes	Summe
Akute App.	59	20	3	17	8	107 (34,6)
Subakute App.	6	5	2	2	1	16 (14,5)
Chron. App.	103	21	5	23	11	163 (24,7)
Abgelaufene App.	10	4	-	5	1	20 (30,8)
Summe	178 (15,6)	50 (4,4)	10 (0,9)	47 (4,1)	21 (1,8)	306 (26,7)

Tabelle 22: Art des Exsudats in der Bauchhöhle bei Diagnosegruppen (n = 1144)
() = prozentualer Anteil an der Diagnosegruppe

	klar	serös	trüb	eitrig	Summe
Akute App.	21 (6,8)	44 (14,2)	92 (29,8)	42 (13,6)	199 (64,4)
Subakute App.	16 (14,5)	10 (9,1)	10 (9,1)	4 (3,6)	40 (36,3)
Chron. App.	58 (8,8)	54 (8,2)	39 (5,9)	11 (1,7)	162 (24,6)
Abgelaufene App.	6 (9,2)	5 (7,7)	3 (4,6)	1 (1,5)	15 (23,0)
Summe	101	113	144	58	416

5. Reinigung der Bauchhöhle von Exsudat

Bei 6,7 % der Patienten mußten der Bauchraum oder Douglas'sche Raum von Exsudat gereinigt werden (Tabelle 23). Dies geschah durch Austupfen, Absaugen oder Spülung. Bei der akuten Appendizitis war dies bei 14,9 % der Fälle notwendig. Als Spülflüssigkeit verwendete man physiologische Kochsalzlösung, bei der Hälfte der insgesamt 16 Spülungen wurde der Spülflüssigkeit ein Antibiotikum zugesetzt.

6. Drainagen

Die Aufschlüsselung der Drainagenzahl, ihrer Lage und der Drainagenart ist Tabelle 24 zu entnehmen. 13,6 % von 1144 Appendektomien wurden mit einer oder mehreren Drainagen versorgt. Dies geschah am häufigsten bei der akuten Appendizitis (28,8 % gegenüber 6,4 % bei der subakuten, 8 % bei der chronischen und 10,8 % bei der abgelaufenen Appendizitis). 44,8 % der Drainagen wurden in das Operationsgebiet gelegt und immer durch gesonderte Stichinzision nach außen geführt. Man verwendete am liebsten Penrose (31,1 %) und Redon-Drains (37,1 %).

7. Wundverschluß

Die Operationswunde wurde bei 6,3 % primär verzögert verschlossen. Dies geschah bei der akuten Appendizitis 11 mal häufiger als sonst (Tabelle 25).

8. Intraoperative Komplikationen

Abgesehen von Blutungen aus der Arteria appendicularis bei 4 Patienten und zusätzlichen Rissen an der Appendix bei 3 Perforationen konnten in den Operationsberichten keine Angaben über intraoperative Komplikationen gefunden werden.

Tabelle 23: Reinigung von Bauchraum und Douglasschem Raum bei Diagnosegruppen (n = 1144)

	Bauchraum ausgetupft abgesaugt gespült	Douglasscher Raum ausgetupft abgesaugt gespült	Raum ausgetupft abgesaugt gespült	Patienten- zahl insgesamt	% von der Diagnose- gruppe
Akute App.	29	26		46	14,9
Subakute App.	3	3		6	5,5
Chron. App.	16	9		24	3,6
Abgelaufene App.	1	-		1	1,5
Summe	49	38		77	

Tabelle 24: Aufschlüsselung der Drainageversorgung, Drainagelage und Drainageart bei

Diagnosegruppen (n = 1144)

() = prozentualer Anteil an der Diagnosegruppe

BD = Bauchdecke

OP = OP-Gebiet

D = Douglascher

KA = Keine Angabe

p = penrose

R = Redon

S = Silikon

G = Gummirohr

D = Dochtndrain

Z = Zigarettdrain

	Patienten- zahl	Drainagen- zahl	Lage			Drainagenart					
			BD	Op	D	KA	P	R	S	G	Z
Akute App.	89 (28,8)	113	24	51	35	3	27	19	5	20	1
Subakute App.	7 (6,4)	8	2	2	3	1	2	2	-	1	-
Chron. App.	53 (8,0)	67	22	30	15	-	11	23	7	5	-
Abgelaufene App.	7 (10,8)	8	4	3	1	-	1	5	1	-	-
Summe	156	196	52	86	54	4	41	49	13	26	1
											2
											64

Tabelle 25: Aufteilung von primärem und primär verzögertem Hautverschluß bei Diagnosegruppen (n = 1144)
() = prozentualer Anteil an der Diagnosegruppe

	primär		primär verzögert	
	n	%	n	%
Akute App.	251	81,2	58	18,8
Subakute App.	108	98,2	2	1,8
Chronische App.	649	98,3	11	1,7
Abgelaufene App.	64	98,5	1	1,5
Summe	1072	97,7	72	6,3

XII. Die Appendektomie als Nebenoperation

Bei 3 % der 1205 Appendektomien war eine andere Ursache als die Appendizitis Grund der Laparotomie. Tabelle 26 gibt über die Hauptoperation Auskunft. Am häufigsten, in 52,8 % der Fälle, zwangen Erkrankungen der Gallenblase zur Eröffnung des Abdomens.

XIII. Meckelsches Divertikel

Bei 40,5 % des Gesamtkrankengutes wurde ausdrücklich nach einem Meckelschen Divertikel gesucht, bei 4,5 % wurde auf die Suche wegen der Gefahr der Keimverschleppung verzichtet (Tabelle 27). Es fanden sich 13 Meckelsche Divertikel, d.h., die Suche war in 2,7 % erfolgreich, wobei das Divertikel 12 mal entfernt wurde.

Das Divertikel war in allen Fällen chronisch entzündet (Tabelle 28). Vorwiegend lag gleichzeitig eine chronisch nicht

eitrige Appendizitis (n = 5) vor (Tabelle 29).

Tabelle 26: Art der Hauptoperation bei 36 Patienten, bei denen die Appendektomie Nebenoperation war (n = 1205)

Hauptoperation	n	%
Operation an der Gallenblase	19	52,8
Sonstige Operationen am Darm	10	27,8
Hernien	4	11,1
Nephrektomie	2	5,5
Pyovar	1	2,8
Summe	36	100

Tabelle 27: Häufigkeit der Suche, des Verzichts auf Suche, der Auffindung und Entfernung des Meckelschen Divertikels bei 1205 Appendektomien (n = 1205)

Meckelsches Divertikel gesucht	488
Auf Suche ausdrücklich verzichtet	54
gefunden	13
entfernt	12

Tabelle 28: Histologische Diagnosen der 12 entfernten Meckelschen Divertikel (n = 1205)

	n
Chron. rezidiv. nicht eitrig	2
Chronisch nicht eitrig	3
Chronisch mäßig	7
Summe	12

Tabelle 29: Histologische Diagnosen der Appendix bei 13 gefundenen Meckelschen Divertikeln (n = 1205)

		n
Akute App.	eitrig	1
Subakute App.	nicht eitrig	1
Chron. rezidiv. App.	nicht eitrig	2
Chron. App.	nicht eitrig	5
Chron. App.	mäßig	3
<u>Mangelhafte Unterlagen</u>		<u>1</u>
Summe		13

XIV. A p p e n d i x k a r z i n o i d

Bei 4 Patienten (0,3 %) war die histologische Diagnose ein Appendixkarzinoid. Es fanden sich keine Metastasen, sodaß man sich in 2 Fällen mit der Appendektomie und Kontrolluntersuchungen zufrieden gab; in 2 Fällen wurde relaparotomiert (einmal Hemicolektomie, einmal Nachresektion).

XV. S p e z i e l l e B e f u n d e b e i d e r A p p e n d i z i t i s d e r F r a u

1. Zeitpunkt innerhalb der Periode

Bei 64 Angaben (8,8 % aller Frauen) über den gegenwärtigen Zeitpunkt der Periode bei der Operation stellte sich heraus, daß sich 42,2 % dieser Patientinnen zwischen dem 1. und 10. Tag des Menstruationszyklus befanden (Abb. 10). 9,4 % hatten gerade die Menstruation, der Rest verteilte sich kontinuierlich abnehmend auf spätere Zeitpunkte der Periode.

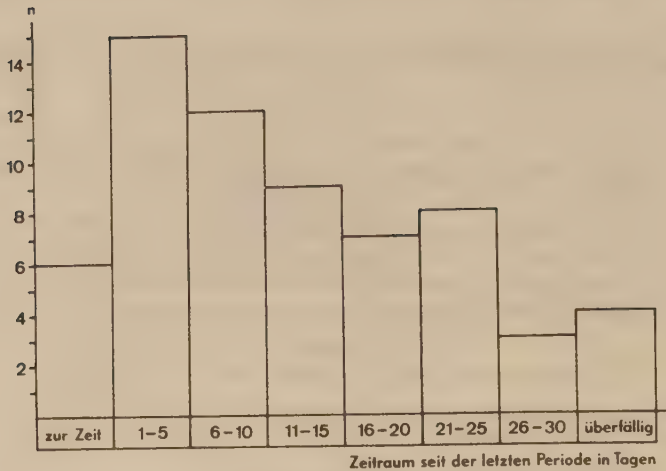


Abb. 10: Angaben über den gegenwärtigen Zeitraum innerhalb der Periode am Tag der Appendektomie bei 64 Frauen (n = 728)

2. Schwangerschaftsappendizitis

3,2 % der Frauen waren bei der Appendektomie schwanger. Die meisten von ihnen befanden sich im dritten Monat der Gravidität (Abb. 11).

3. Gynäkologischer Untersuchungsbefund intra operationem

Tabelle 30 zeigt, daß der Operateur bei 39,1 % der Patientinnen während der Operation Uterus und rechte Adnexe, bei weiteren 20,1 % zusätzlich die linke Adnexe inspizierte, sodaß insgesamt 59,2 % gynäkologisch untersucht wurden. Er fand in 31,8 % der Fälle Veränderungen, die in Tabelle 31 aufgeführt sind.

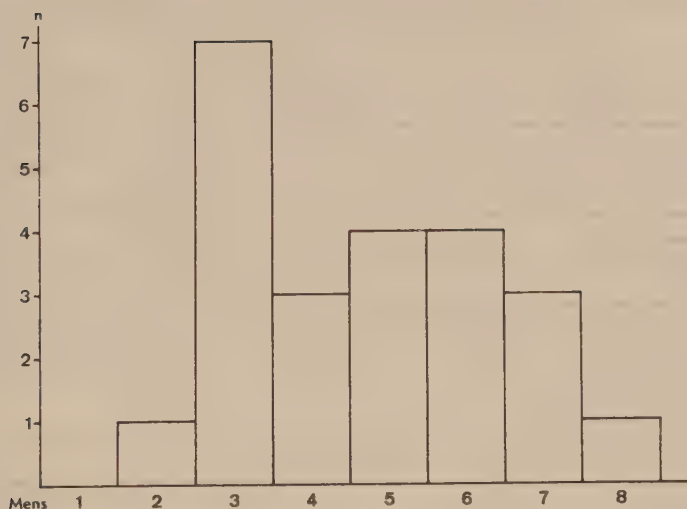


Abb. 11: Schwangerschaftsmonat während der Appendektomie bei 23 Schwangerschaften (n = 728)

Tabelle 30: Anzahl der intra operationem gynäkologisch untersuchten Patientinnen und der sich dabei zeigenden positiven Befunde (n = 728)

Uterus und Adnexe rechts	285	39,1 % der Frauen
Uterus, Adnexe rechts und links	146	20,1 % der Frauen
positiver Befund	137	31,8 % der Untersuchten

Tabelle 32 gibt speziell die Veränderungen im Vergleich zur Diagnosegruppe an, die akut entzündlicher Natur waren, also eine Appendizitisymptomatik hätten vortäuschen können. Dies kann bei 7,2 % der gynäkologisch untersuchten Frauen der Fall gewesen sein.

Tabelle 31: Art der intra operationem gefundenen gynäkologischen Nebenbefunde und ihre Häufigkeit bei 137 Frauen (n = 728)

Uterus vergrößert (bzw. Uterusmyom)	35
Uterus phlegmonosus	1
Sonstige Veränderungen am Uterus	17
Ovarialcyste	45
Pyovar	2
Sonstige Veränderungen am Ovar	6
Adnexitis	24
Adnexe vergrößert	11
Sonstige Veränderungen an den Adnexen	3
Entzündungen der Salpinx	12
Vergrößerung der Tuben	8
Sonstige pathologische Veränderungen am inneren Genitale	2
Summe	166

Tabelle 32: Art und Anzahl der entzündlichen Erkrankungen am inneren Genitale bei Diagnosegruppen (n = 31)

	Pyovar re	Adnexitis re	Adnexitis li	Adnexitis re + li	Uterus- phlegmone	Summe
Akute App.	-	3	-	-	-	3
Subakute App.	-	5	1	-	-	6
Chron. App.	2	15	-	2	1	20
Abgelaufene App.	-	1	-	1	-	2
Summe	2	24	1	3	1	31

XVI. P e r f o r a t i o n

1. Verteilung auf Diagnosegruppen

Es wurden 81 Patienten appendektomiert, bei denen der Wurmfortsatz perforiert war oder intraoperativ durchbrach. Die Perforationsrate betrug 6,7 %.

Bei fünf Perforationen waren die Unterlagen unvollständig. Wie sich die restlichen 76 Fälle auf die einzelnen Diagnosen verteilten, zeigt Abb. 12. 78,9 % lagen in der Gruppe der akuten Appendizitis, 19,4 % aller akuten Appendizitiden waren perforiert.

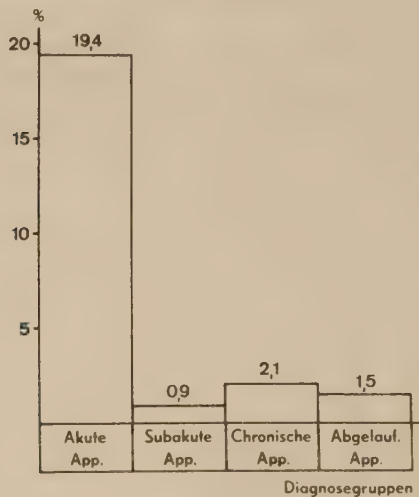


Abb. 12: Prozentualer Anteil von 76 Perforationen an den Diagnosegruppen (n = 1144)

2. Alters- und Geschlechtsverteilung

Die Altersverteilung zeigte zwar absolut die meisten Perforationen in der dritten Dekade (Abb. 13), jedoch stellte diese auch die größte Gruppe dar. Auf die Gesamtzahl der Patienten in der jeweiligen Dekade bezogen erwiesen sich die erste und sechste bis zehnte Dekade als die am meisten betroffenen Gruppen. Die Perforationsrate schwankte zwischen 14,3 % bzw. 12,1 % bis 100 %. In der zehnten Dekade befand sich nur 1 Patient.

Das Verhältnis Männer zu Frauen betrug 1,3 zu 1.

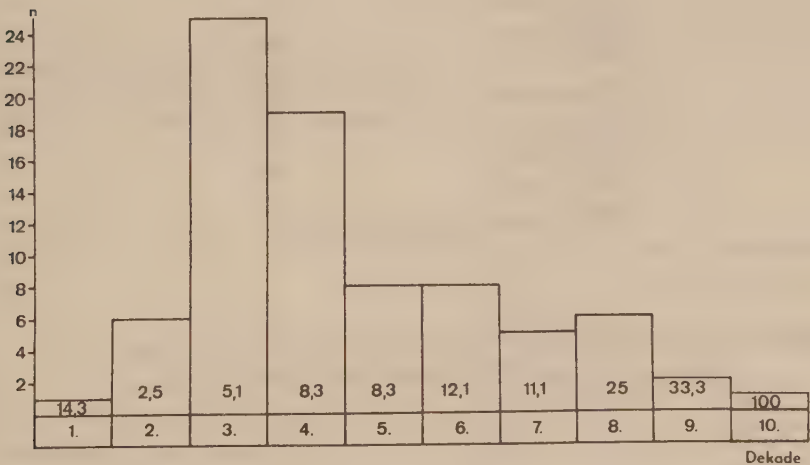


Abb. 13: Verteilung der Perforationen auf die einzelnen Altersdekaden (n = 81)
Zahl in der Säule = prozentualer Anteil von allen Patienten in der jeweiligen Dekade (n = 1205)

3. Anamnesedauer

Die Anamnese dauerte bei der Perforation im wesentlichen (bei 78,8 %) nicht länger als drei Tage (Abb. 14). Die Anzahl der Patienten mit der Anamnesedauer "Stunden", "ein Tag" und "zwei Tage" war etwa gleich.

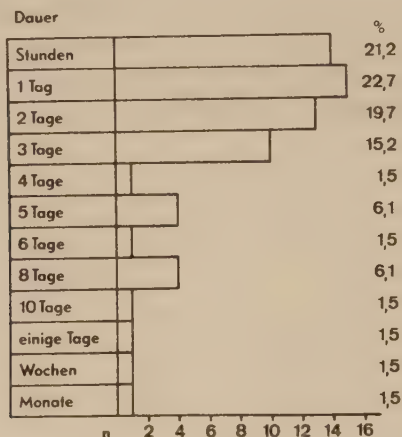


Abb. 14: Anamnesedauer bei 66 Perforationen
(Zahl hinter der Säule = prozentualer Anteil von
den vorhandenen Angaben bei Perforation)

4. Intraoperative Befunde

Der Zeitpunkt der Perforation lag bei 90,1 % präoperativ (Tabelle 33). In 18,5 % der Fälle handelte es sich um eine gedeckte Perforation, die Appendix konnte bei 97,5 % ganz entfernt werden.

Tabelle 33: Intraoperative Befunde bei Perforation und ihre Häufigkeit (n = 81)

		n	%
Abszeß		16	19,8
Retrozökale Lage der Appendix		25	30,9
Zeitpunkt der Perforation	intra op	8	9,9
	prae op	73	90,1
Lokalisation der Perforation an der Appendix	proximal	17	21,0
	Mitte	10	12,3
	distal	22	27,2
	keine Angabe	32	39,5
Zusätzlicher Riß intra op		3	3,7
Perforation gedeckt (insgesamt)		15	18,5
	mit Zökum	7	
	Mesenterium	1	
	Netz	2	
	Bauchwand	1	
	Darm	3	
	Fettgewebe	1	
Entfernung der Appendix	ganz	79	97,5
	nicht möglich	2	2,5

5. Behandlung der Bauchhöhle

Die Bauchhöhle wurde bei Patienten mit Perforation in 60,5 % ausgetupft, abgesaugt oder lokal gespült (Tabelle 34).

Tabelle 34: Behandlung von Douglasschem Raum und Bauchraum bei Perforation (n = 81)

		n	%
Douglasscher Raum	ausgetupft	9	11,1
	abgesaugt	10	12,3
	gespült	2	2,5
Bauchraum	ausgetupft	7	8,6
	abgesaugt	11	13,6
	gespült	10	12,3

6. Drainage

Über Drainageversorgung bei 81 Perforationen gibt Tabelle 35 Auskunft. 66 von 81 Patienten bekamen ein oder mehrere Drains. Sie wurden in über der Hälfte der Fälle in das Operationsgebiet gelegt. Bei 57 Fällen wurden Angaben über die Drainageart gemacht. Es handelte sich in 70,2 %, und zwar im gleichen Verhältnis, um Gummirohre oder Penrosedrainagen.

7. Wundheilungsstörungen

Die Komplikationsrate in Bezug auf die Wundheilung betrug bei 81 Perforationen 30,9 %. Die genaue Aufschlüsselung zeigt Tabelle 36.

Tabelle 35: Drainageversorgung (n = 66), Drainagelokalisation (n = 94) und Drainageart (n = 57) und ihre Häufigkeiten bei Perforation

	n	%
Patientenzahl	66	81,5
Drainagenzahl	94	
Lokalisation: Op-Gebiet	52	55,3
Douglasscher Raum	32	34,0
Bauchdecke	10	10,7
Art der Drainagen:	57	
Gummirohr	20	35,1
Penrose	20	35,1
Redon	5	8,8
Silicon	9	15,8
Docht-drain	1	1,7
Zigarettdrain	2	3,5

Tabelle 36: Anzahl der Wundheilungsstörungen bei Perforation und deren Aufschlüsselung (n = 81)

	n	%
Nur Angabe sekundäre Wundheilung	17	21,0
Serom	2	2,5
Abszeß	2	2,5
Wunddehiszenz	1	1,2
Infiltrat	2	2,5
Platzbauch	1	1,2
Summe	25	30,9

Bei der Untersuchung der Wundheilungsstörungen im Vergleich zur Wundverschlußtechnik und Drainage schnitt die Kombination "primär verzögerter Wundverschluß ohne Drainage" am besten ab (Tabelle 37). Es kam keine Komplikation vor. In dessen lag die Komplikationsrate bei primärem Wundverschluß mit Drainage bei 46,4 %.

Tabelle 37: Wundverschluß bei Perforation in Bezug auf Wundheilungsstörungen (n = 81)

Wundverschluß	n	%	Wundheilungsstörungen n	%
Primär ohne Drain	11	13,6	3	27,3
Primär mit Drain	28	34,6	13	46,4
primär verzögert ohne Drain	4	4,9	-	-
primär verzögert mit Drain	38	46,9	9	23,7
Summe	81	100	25	

Tabelle 38: Wundheilungsstörungen bei Perforation in Bezug auf Antibiotikaapplikation, Drainageversorgung und Verschlußtechnik (n = 81)
% = prozentualer Anteil der Patienten mit Wundheilungsstörungen von allen Patienten der jeweiligen Gruppe

	keine WHS	WHS	%
Mit Antibiotika	45	19	29,7
Ohne Antibiotika	11	6	35,3
Mit Drain	44	22	33,3
Ohne Drain	12	3	20,0
Mit primärer Naht	23	16	41,0
Mit primär verzögerter Naht	33	9	21,4

Die Beziehungen zwischen Wundheilungsstörungen und Antibiotikaapplikation, Drainageversorgung und Wundverschlußtechnik sind aus Tabelle 38 zu ersehen.

8. Letalität

Von den 81 Patienten mit Perforation verstarben sieben. Die Letalität belief sich somit auf 8,6 %.

In Tabelle 39 sind Einzelheiten über Vor- bzw. Begleiterkrankungen, postoperative Komplikationen und Todesursachen aufgeführt.

9. Postoperativer Klinikaufenthalt

Die postoperative Liegedauer bei Patienten mit Perforation betrug durchschnittlich 17,5 Tage und schwankte zwischen 3 und 46 Tagen. Die Hälfte der Patienten mußte nicht mehr als 15 Tage in der Klinik bleiben.

XVII. B a k t e r i o l o g i e

Tabelle 40 zeigt, wie oft ein bakteriologischer Abstrich entweder intra operationem aus der Bauchhöhle oder von der Appendix oder post operationem von der Wunde durchgeführt wurde und wie oft die Abstriche positiv waren. Ein positives Ergebnis fand sich bei der akuten Appendizitis in 53,2 % der Abstriche. Dem stand ein positiver Befund bei durchschnittlich 38 % der Abstriche der anderen Diagnosegruppen gegenüber.

In Tabelle 41 sind die Arten der Keime, die bei den Abstrichen aus Bauchhöhle, Wunde oder von der Appendix gefunden wurden, und ihre Häufigkeiten dargestellt. Die Gruppe der Enterobakterien war mit 66,5 % aller Bakterien die größte.

Tabelle 39: Aufschlüsselung der 7 Todesfälle mit Appendixperforation nach Alter, Geschlecht, Vor- bzw. Begleiterkrankungen, postoperativen Komplikationen, klinischen Todesursachen und Obduktionsbefunden

Alter	Geschlecht	Begleiterkrankungen	Vor- bzw.	postop. Komplikationen	klin. Todesursachen	Obduktionsbefunde
38	♀	Übergewicht		Sepsis, Fieberschübe, Ikterus, akute Leberdystrophie	toxisches Leberversagen	beginnende Lebernekrose
75	♀			Pneumonie, Teerstuhl, Blähbauch, Niereninsuffizienz	Kreislaufversagen	
78	♀	Niereninsuffizienz, Herzinsuffizienz		Serom	Infarkt oder Embolie	Koronarsklerose, Linksherzdilatation, Bronchitis; multifaktorielles Geschehen
78	♀	Pankreatitis		Arrhythmie, Hypertonie, Ateminsuffizienz, Schock, Urämie	Urämie, Anurie, Herzkreislaufversagen	Herz-Kreislaufversagen, Schockniere
93	♀				Herz-Kreislaufversagen	
67	♂	Solitäre Nierencyste, Stenose der li. A. carotis interna, Truncus celiacus-Stenose postop.		Perforation eines Dickdarmdivertikels, gastrointestinale Blutungen, Urämie	Urämie	Kreislaufversagen bei diffus eitriger Peritonitis, Ulcusperforation, gastrointestinale Blutung
72	♂	Übergewicht, Herzinsuffizienz				Lungenembolie

Tabelle 40: Häufigkeit der Durchführung eines bakteriologischen Abstrichs und dessen Lokalisation bei Diagnosegruppen (n = 1144)
 () = prozentualer Anteil an der Diagnosegruppe
 = prozentualer Anteil an der Summe der Abstriche der jeweiligen Diagnosegruppe

	Bauch- höhle	davon positiv	Appendix	davon positiv	Wunde	davon positiv	Summe der Abstriche	Summe der posi- tiven Abstriche	
Akute App.	96	41	21	14	22	19	139 (45,0)	74	53,2
Subakute App.	10	2	2	2	1	-	13 (11,8)	4	30,8
Chron. App.	61	22	7	3	24	17	92 (13,9)	42	45,7
Abgelaufene App.	7	2	-	-	1	1	8 (12,3)	3	37,5
Summe	174	67	30	19	48	37	252 (22,0)	123	48,8

Tabelle 41: Art der Keime in Bauchhöhle, Wunde und Appendix und ihre Häufigkeit (n = 209)

	n	%
Enterobakterien	139	66,5
Pyogene Kokken	46	22,0
Pseudomonas und Achromobacter	11	5,3
Grampositive Stäbchen	9	4,3
Bacteroides	3	1,4
Korynebakterien	1	0,5
Summe	209	100

XVIII. A n t i b i o t i k a

In Tabelle 42 sind die Häufigkeiten der Antibiotikaapplikation in den Jahren 1969 - 1975 dargestellt. 38,2 % bzw. 35,3 % der Antibiotika waren Penicillin (Megacillin, Baycillin, Isocillin, Supracillin, Totocillin) bzw. Gentamycinpräparate (Refobacin). Dabei erhielt ein Patient in schweren Fällen oft mehrere verschiedene Antibiotika.

232 Patienten oder 20,3 % bekamen 303 mal Antibiotika (Tabelle 43). Außerdem sind in Tabelle 43 weitere Einzelheiten über Zeitpunkt und Dauer der Applikation, ferner Antibiotikaprophylaxe, das bedeutete Verabreichung ohne positives Ergebnis bei der Keimsuche, und indizierte Applikation dargestellt.

Am häufigsten, bei 38,2 %, wurden Antibiotika bei der akuten Appendizitis verabreicht (Abb. 15). In den anderen Diagnosegruppen waren es nur zwischen 12,7 % und 18,5 %.

Tabelle 42: Art und Häufigkeit der verschiedenen Antibiotika (n = 317)

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	Summe	% von 317 AB
Penicillin	21	28	24	25	14	5	4	121	38,2
Tetracyclin	9	3	14	6	2	-	5	39	12,3
Chloramphenicol	16	2	-	3	1	-	-	22	6,9
Gentamycin	6	10	27	33	13	11	12	112	35,3
Cephalosporin	-	2	3	2	3	5	3	18	5,7
Sulfonamid	-	1	3	-	1	-	-	5	1,6
Summe	52	46	71	69	34	21	24	317	100

Tabelle 43: Zeitpunkt und Dauer der Applikation von Antibiotika bei Diagnosegruppen
(n = 1144)

	prae- op	intra- op	post-op. Zahl der AB-Gabe	prophylaktisch Spann- breite (Tage)	post-op. indiziert Zahl der AB-Gabe	Spann- breite (Tage)	Mittel- wert (Tage)	Anzahl der Patienten
Akute App.	7	34	57	1 - 25	5,2	61	2 - 27 9,9	118
Subakute App.	-	2	8	2 - 8	4,3	5	2 - 8 5,8	14
Chron. App.	10	18	52	1 - 21	5,3	35	1 - 41 9,4	88
Abgelaufene App.	1	1	9	1 - 14	5,6	3	6 - 11 8,3	12
Summe	18	55	126			104		232

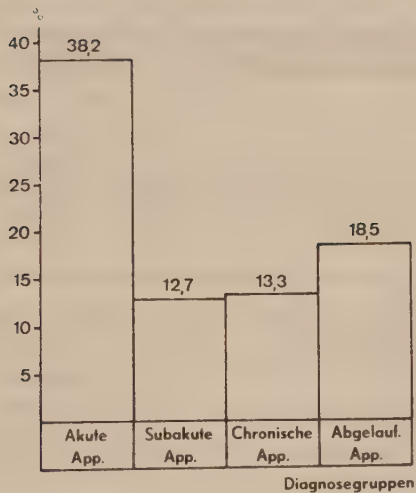


Abb. 15: Prozentualer Anteil der mit Antibiotika behandelten Patienten in den einzelnen Diagnosegruppen (n = 1144)

XIX. Postoperative Komplikationen

1. Frühkomplikationen

Als Frühkomplikationen werden im Folgenden alle Komplikationen bezeichnet, die während des postoperativen Klinikaufenthaltes auftraten.

a) Wundheilungsstörungen

α) Arten und Häufigkeiten der Wundheilungsstörungen

Von den 111 Wundheilungsstörungen bei 1205 Patienten, was einer Komplikationsrate von 9,2 % entsprach, wurden nur bei 65 Fällen (58,6 %) präzise Angaben über die Art der Störung gemacht (Tabelle 44). Abszesse und Serome lagen mit

38,5 % und 30,8 % an der Spitze.

Tabelle 44: Aufschlüsselung und Häufigkeiten der 111 Wundheilungsstörungen bei 1205 Patienten

	n	%
Sekundäre Wundheilung	46	
Serom	20	30,8
Abszeß	25	38,5
Wunddehiszenz	7	10,4
Bauchdeckenphlegmone	2	3,1
Hämatom	2	3,1
Sonstiges	9	13,8
	111	100

β) Verteilung auf Diagnosegruppen

Komplikationen bei der Wundheilung traten bei 16,2 % der akuten Appendizitiden auf (Tabelle 45). In den anderen Diagnosegruppen war die Komplikationsrate wesentlich geringer.

Tabelle 45: Anzahl und Häufigkeit der Wundheilungsstörungen bei Diagnosegruppen (n = 1144)

	n	%
Akute App.	50	16,2
Subakute App.	4	3,6
Chronische App.	47	7,1
Abgelaufene App.	4	6,1
Summe	105	

Wird die Appendicitis perforativa als eigene Diagnosegruppe mitaufgeführt, so zeigte sich, daß hier die meisten Komplikationen auftraten (30,9 % der Perforationen) (Tabelle 46). In den anderen Gruppen lagen die Wundheilungsstörrungsraten zwischen 10,4 % und 3,6 %.

Tabelle 46: Anzahl und Häufigkeit der Wundheilungsstörungen bei Diagnosegruppen unter Berücksichtigung der App. perforativa als Diagnosegruppe (n = 1149)

	n	%
App. perforativa	25	30,9
Akute App.	32	10,4
Subakute App.	4	3,6
Chronische App.	42	6,4
Abgelaufene App.	4	6,1
Summe	107	

γ) Altersverteilung

Die Altersverteilung bei Wundheilungsstörungen ergab mit Ausnahme der siebten Dekade einen kontinuierlichen Anstieg von der ersten zur neunten Dekade (Abb. 16). Während in der ersten Dekade keine Komplikationen auftraten, lag die Häufigkeit in der neunten Dekade bei 28,6 %.

δ) Drainage

Von den 111 Patienten mit Wundheilungsstörungen bekamen 41 (36,9 %) eine oder mehrere Drainagen. In der Hälfte der Fälle wurden sie in das Operationsgebiet gelegt (Tabelle 47). Hinsichtlich des Gesamtkrankenguts hatten 25 % der Patienten mit Drainage Wundheilungsstörungen, ohne Drainage waren es 6,7 % (Tabelle 48).

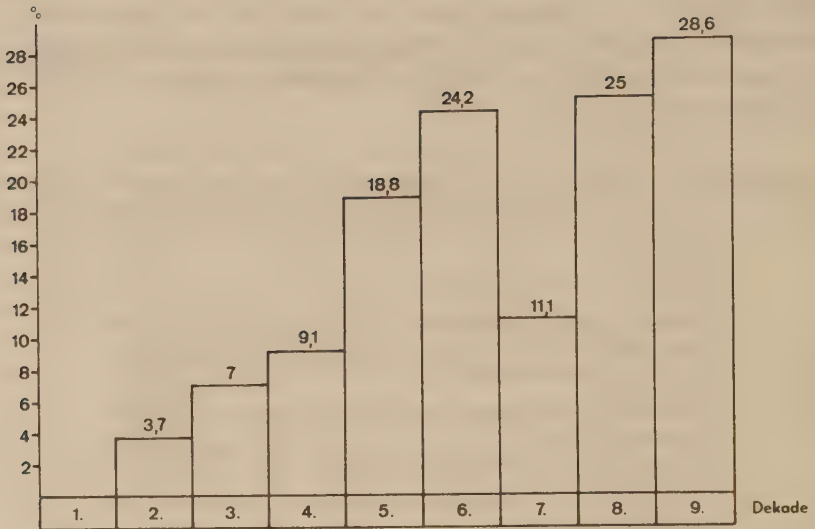


Abb. 16: Häufigkeiten der Wundheilungsstörungen in den Altersdekaden (n = 1205)

Tabelle 47: Drainagenzahl, Drainagelage und Drainageart bei Wundheilungsstörungen (n = 111)

	n	%
Anzahl der Drainagen	64	
Lage: OP-Gebiet	32	50,0
Douglasscher Raum	19	29,7
Bauchdecke	9	14,0
Sonstiges	4	6,3
Art: Gummi	9	20,0
Penrose	18	40,0
Redon	9	20,0
Silicon	7	15,6
Dochtdrain	1	2,2
Zigarettdrain	1	2,2
Keine Angabe	19	

Tabelle 48: Wundheilungsstörungen bei Drainage (n = 1144)

	n	Wundheilungs- störungen		keine Wundheilungs- störungen	
		n	%	n	%
Drainage	156	39	25,0	117	75,0
keine Drainage	988	66	6,7	922	93,3

ε) Wundverschluß

Tabelle 49 zeigt die Aufteilung von primärem und primär verzögertem Wundverschluß bei Wundheilungsstörungen. Die primäre Naht wurde in 84,7 % der Fälle gemacht. Komplikationen der Wundheilung, bezogen auf das gesamte Krankengut, traten bei primärer Naht in 8,4 %, bei primär verzögerter Naht in 20,8 % der Fälle auf (Tabelle 50).

Tabelle 49: Wundverschlußtechnik bei Wundheilungsstörungen (n = 111)

	n	%
primär	94	84,7
primär verzögert	17	15,3
Summe	111	100

Tabelle 50: Wundheilungsstörungen in Abhängigkeit vom Wundverschluß (n = 1144)

Wundverschluß	n	Wundheilungs- störungen		keine Wundheilungs- störungen	
		n	%	n	%
primär	1072	90	8,4	982	91,6
primär verzögert	72	15	20,8	57	79,2

3) Wundheilungsstörungen und Antibiotikaapplikation

Tabelle 51 und Abb. 17 machen die Beziehung zwischen Wundheilungsstörungen und Antibiotikagabe deutlich. In allen Diagnosegruppen lag die Wundheilungsstörrungsrate mit Antibiotikagabe höher als ohne.

Tabelle 51: Wundheilungsstörungen im Vergleich zur Antibiotikagabe bei Diagnosegruppen (n = 1144)

	WHS ohne AB n	Patienten ohne AB n	%	WHS mit AB n	Patienten mit AB n	%
Akute App.	21	191	11,0	29	118	24,6
Subakute App.	2	96	2,1	2	14	14,3
Chron. App.	31	572	5,4	16	88	18,2
Abgelaufene App.	3	53	5,7	1	12	8,3
Summe	57	912	6,3	48	232	20,7

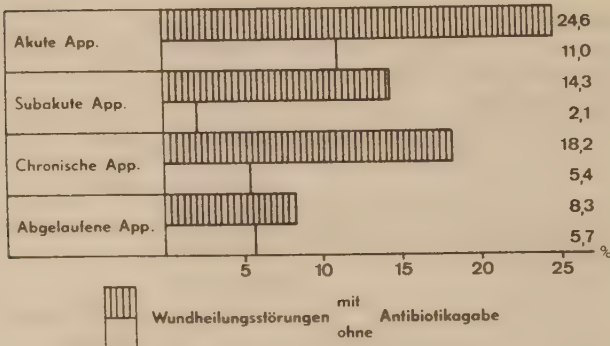


Abb. 17: Wundheilungsstörungen im Vergleich zur Antibiotikaapplikation bei Diagnosegruppen (n = 1144)

4) Postoperativer Klinikaufenthalt

Patienten mit Wundheilungsstörungen blieben im Schnitt 22,6 Tage in der Klinik, die Hälfte der Patienten konnte die Klinik nach 19 Tagen verlassen. Die kürzeste Liegedauer betrug 1 Tag (der Patient wurde verlegt), die längste 65 Tage.

b) sonstige Komplikationen

Bei 4,7 % der 1205 Patienten traten postoperativ andere Komplikationen als Wundheilungsstörungen auf. Eine Übersicht über Art und Anzahl gibt Tabelle 52. Unter allgemeinen Komplikationen wurden Ikterus, Arzneimittelallergie, Fieberschübe, Hämolyse, Urämie und Sepsis verstanden.

Tabelle 52: Anzahl und Art der postoperativen Komplikationen bei 57 Patienten (n = 1205)

Lokalisation der Komplikationen	n
Herz - Kreislauf	8
Atmungsorgane	15
Abdomen	24
Urogenitalorgane	15
Allgemein	36
Sonstiges	9
Summe	107

2. Spätkomplikationen

Als Spätkomplikationen werden alle Störungen bezeichnet, die nach der Entlassung aus der Klinik nach Appendektomie auftraten. Dies war bei 1,5 % der Patienten

der Fall. Tabelle 53 gliedert diese Komplikationen nach Art und Zeitpunkt des Auftretens post operationem. Erfasst wurden hier nur Patienten, bei denen eine Spätkomplikation aus den Krankenblattunterlagen hervorgehen (keine Nachuntersuchung).

Tabelle 53: Spätkomplikationen und Zeitpunkt ihres Auftretens bei 18 Patienten (n = 1205)

Komplikation	n	Zeitpunkt post op		
		Tage	Wochen	Monate
Narbenabszeß	3	15, 20		2 1/2
Serom	2	7, 12		
Narbenhernie	1			24
Fistel	5			3, 3 1/2 4, 4, 5
Ileus	3		3	3, 5
Nachresektion nach Appendixkarzinoid	2		3, 5	
Dünndarmperforation	1	5		
Intraabdominelle chronische Fremdkörperreaktion	1			1
Summe	18			

3. Todesfälle

a. Letalität und Verteilung auf Diagnosegruppen

Es kamen 16 Todesfälle bei 1205 Appendektomien vor. Die Letalität betrug 1,3 %. Wie Abb. 18 zeigt, war die Letalität bei der akuten Appendizitis mit 2,3 % am höchsten. In einer Krankengeschichte waren die Unterlagen mangelhaft. Dieser Fall konnte deshalb einer Diagnosegruppe nicht zugeordnet werden.

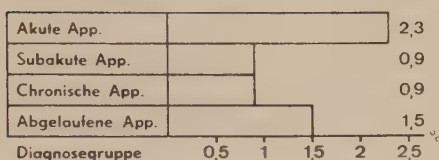


Abb. 18: Letalität in den einzelnen Diagnosegruppen (n = 1144)

Wird die Appendicitis perforativa als Diagnosegruppe mitberücksichtigt, so zeigte sich hier mit 8,6 % die höchste Letalität (Abb. 19). Bei den Fällen ohne Perforation betrug sie 0,7 %.

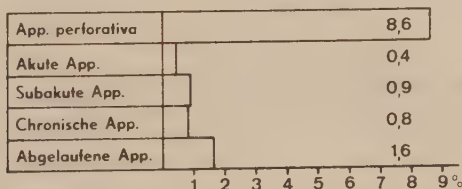


Abb. 19: Letalität in den einzelnen Diagnosegruppen unter Berücksichtigung der App. perforativa als Diagnosegruppe (n = 1149)

b. Altersverteilung

Aus Abb. 20 ist ersichtlich, daß die Appendektomie mit zunehmendem Alter mit einer immer größer werdenden Letalität belastet war. In der vierten Dekade trat der erste Todesfall auf (Tabelle 54 und Abb. 20), in den fünften Dekade betrug die Sterblichkeit 0 %, ab der sechsten Dekade stieg sie von 1,5 % bis 100 % in der zehnten Dekade. Das Durchschnittsalter betrug 70,5 Jahre.

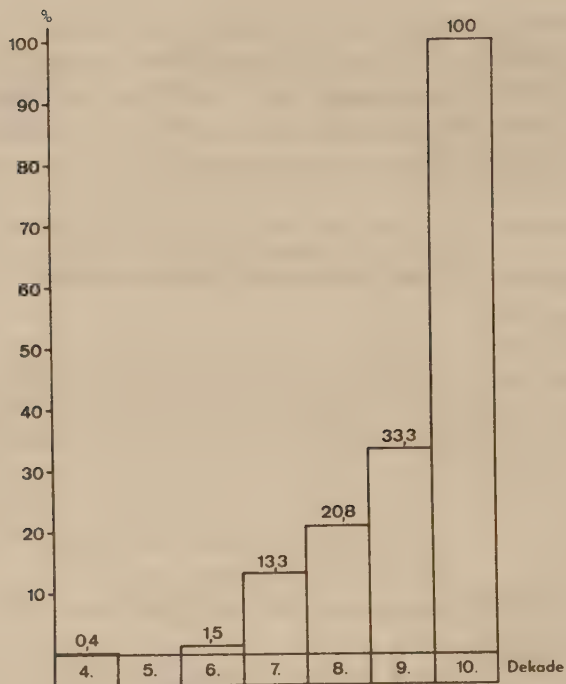


Abb. 20: Letalität in den einzelnen Altersdekaden (n = 1205)

Tabelle 54: Anzahl der verstorbenen Patienten in den Altersdekaden (n = 16)

Altersdekade	Anzahl
4	1
5	-
6	1
7	6
8	5
9	2
10	1
Summe	16

c. Postoperative Überlebensdauer

Die Hälfte der 16 Patienten verstarb innerhalb der ersten Woche nach der Operation. Die Überlebenszeit schwankte zwischen einem und 31 Tagen; sie betrug im Mittel 10,4 Tage.

d. Begleiterkrankungen und Todesursachen

Tabelle 55 ist eine detaillierte Aufschlüsselung über Vor- bzw. Begleiterkrankungen, postoperative Komplikationen, klinische Todesursachen und Obduktionsbefunde jedes einzelnen der 16 Todesfälle.

XX. Postoperativer Klinikaufenthalt

1189 Patienten lagen nach der Appendektomie im Mittel 11,7 Tage in der hiesigen Klinik und zwar zwischen 1 und 65 Tagen. Die Hälfte der Patienten konnte das Krankenhaus spätestens am 7. postoperativen Tag verlassen. Bei 16 Patienten konnte keine Angabe gewonnen werden.

Über die Abhängigkeit des Klinikaufenthalts von der Diagnose erteilt Tabelle 56 Auskunft. Tabelle 57 berücksichtigt zusätzlich die Appendicitis perforativa als Diagnosegruppe. Hier war die Liegedauer, wie Median- und Mittelwert zeigen, länger als sonst.

Tabelle 55: Vor- bzw. Begleiterkrankungen, postoperative Komplikationen, klinische Todesursachen und Obduktionsbefunde bei 16 Todesfällen

Ge- alter	schlecht	Vor- bzw. Begleiterkrankungen	postop. Komplikationen	klin. Todesursachen	Obduktionsbefunde
38	q	Übergewicht	Sepsis, Fieberschübe, Ikterus, akute Leber- dystrophie	toxisches Leberver- sagen	Beginnende Leber- nekrose
51	q +	Reduzierter Allge- meinzustand	Peritonitis, Ileus, Pneumonie, Nierenver- sagen, Schock	Herz- und Atemin- suffizienz	mass. intestinale Blutungen
63	q +	alter Hinterwand- infarkt, Koronar- sklerose		Sekundenherztod	Herzversagen nach Infarkt
68	q +	Pankreatitis, Mi- tralstenose, Diver- tikulose des Dick- darms, Cholecysti- tis, Arterioskle- rose	Teerstuhl, Hb-Abfall	Blutdruckabfall mit Nierenversagen	Herz-Kreislaufver- sagen bei Mitral- stenose und ste- nosierender Koro- narsklerose
75	q +		Pneumonie, Teerstuhl, Blähbauch, Nierenin- suffizienz	Kreislaufversagen	
78	q +	Niereninsuffizienz, Herzinsuffizienz	Serum	Infarkt oder Embo- lie	Koronarsklerose, Linksherzfilata- tion, Bronchitis: multifaktorielles Geschehen

Ge- Alter schlecht		Vor- bzw. Begleiterkrankungen	postop. Komplikationen	klin. Todesursachen	Obduktionsbefunde
78	♀	Pankreatitis	Arrhythmie, Hypertonie, Ateminsuffizienz, Schock, Urämie	Urämie, Anurie, Herz-Kreislaufversagen	Herz-Kreislaufversagen, Schockniere
85	♀	Fistel in der rechten Leiste		Herz-Kreislaufversagen	multiple Schleimhauterosionen in Pylorus und Duodenum, Magen-Darm-Blutung
86	♀	Reduzierter Allgemeinzustand, Herzinsuffizienz	Sekundäre Wundheilung	Herz-Kreislaufversagen	
93	♀			Herz-Kreislaufversagen	
64	♂	Z.n. Herzinfarkt, Cerebralsklerose, Entziehungsdelir	Wunddehiszenz	Herzversagen	Septuminfarkt, Koronarsklerose, Herzversagen
65	♂	Diabetes, Herzinsuffizienz		Herz-Kreislaufversagen bei respiratorischer Insuffizienz	Herz-Kreislaufversagen bei mass. Bronchopneumonie, Lungenembolie, Peritonitis, intestinale Blutungen

Fortsetzung Tabelle 55

Alter	Geschlecht	Begleiterkrankungen	Vor- bzw.	postop. Komplikationen	klin. Todesursachen	Obduktionsbefunde
67	♂	Solitäre Nierenzyste, Stenose der linken A. carotis int., Truncus cephalicus-Stenose postop.		Perforation eines Dickdarmdivertikels, gastrointestinale Blutungen, Urämie	Urämie	Kreislaufversagen bei diffus eitriger Peritonitis, Ulcusperforation, gastrointestinale Blutung
69	♂	Alkoholische Leberzirrhose		Schock mit Leberkoma	Leberkoma mit Kreislaufschock und Atemstillstand	
72	♂	Übergewicht, Herzinsuffizienz			Lungenembolie	
76	♂	Hämorrhagische Zystitis, Plasmo-cytom		Kammerflimmern, Faszienruptur	Herz-Kreislaufversagen bei Verdacht auf Lungenembolie	

Tabelle 56: Postoperativer Klinikaufenthalt bei Diagnosegruppen (n = 1144)

	Median (Tage)	Mittelwert (Tage)	Spann- breite	Anzahl der Patienten	keine Angabe
Akute App.	8	10,9	1 - 65	305	4
Subakute App.	7	7,8	3 - 28	103	7
Chron. App.	7	8,8	1 - 53	656	4
Abgelaufene App.	8	9,2	2 - 28	65	-

Tabelle 57: Postoperativer Klinikaufenthalt bei Diagnosegruppen unter Berücksichtigung der App. perforativa als Diagnosegruppe (n = 1149)

	Median (Tage)	Mittelwert (Tage)	Spann- breite	Anzahl der Patienten	keine Angabe
App. perforativa	15	17,5	3 - 46	81	-
Akute App.	8	10,9	1 - 65	245	4
Subakute App.	7	7,8	3 - 28	102	7
Chron. App.	7	8,8	1 - 53	642	4
Abgelaufene App.	8	9,2	2 - 28	64	-

XXI. Mit Diagnose Appendizitis eingewiesene, aber nicht operierte Patienten

Bei 87 Patienten, die mit Verdacht auf Appendizitis-
symptomatik stationär aufgenommen wurden, verzichtete man
auf eine Appendektomie, meist weil die Beschwerden gering
oder nach kurzer Zeit nicht mehr vorhanden waren. Eine Zu-
ordnung der Patientenzahl zum jeweiligen Jahrgang zeigt
Abb. 21.

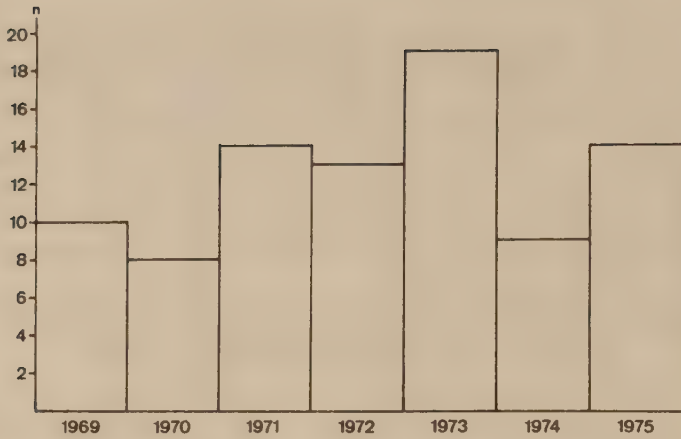


Abb. 21: Anzahl der Patienten in den einzelnen Jahrgängen, die mit Verdacht auf Appendizitisymptomatik stationär aufgenommen und nicht operiert wurden (n = 87)

D. DISKUSSION

Zwischen 1969 und 1975 wurden 1205 Patienten appendektomiert, was 3,6 % aller in der hiesigen Klinik durchgeführten Operationen im gleichen Zeitraum ausmachte. Die Appendektomiehäufigkeit stieg von 1969 bis 1972 von 4 % auf 4,8 % aller Operationen im jeweiligen Jahrgang; 1973 fiel sie jedoch auf 3,1 % ab und verminderte sich bis 1975 auf 1,9 %. Auch Pichlmayr (37) stellte einen Rückgang der Appendektomiehäufigkeit in den letzten Jahren fest. Fellig (9) fand seit Herbst 1972 einen anhaltenden Rückgang durchgeführter Appendektomien. Bei Pannenburg (33) nahmen die Appendektomien pro Jahr schon ab 1971 ab, Schulz (46) stellte, zumindest bei Kindern, 1973 und 1974 einen Anstieg gegenüber 1971 fest und Pflanz (34) konnte weder für 1972 noch für 1973 eine verringerte Appendizitishäufigkeit nachweisen. Er schrieb den entsprechenden Beobachtungen von Fellig (9) lediglich lokale Bedeutung zu.

In unserem Operationsgut stellten die chronischen Formen der Appendizitis mit insgesamt 57,7 % die größte Diagnosegruppe dar. Der Anteil der akuten Formen betrug 27 %.

Tabelle 58 stellt unsere Ergebnisse denen einiger anderer Autoren gegenüber. Es zeigte sich bei uns ein relativ höherer Prozentsatz an chronischen Formen im Vergleich zu den akuten.

In Tabelle 59 sind die Häufigkeiten der Appendektomien bei fehlendem pathologischem Befund an der Appendix bei verschiedenen Autoren zusammengestellt. Berichte, in denen die Appendix nicht oder nicht konsequent histologisch untersucht wurde oder in denen darüber keine Angabe gemacht wurde, sind mitaufgeführt.

Tabelle 58: Appendizitisformen bei verschiedenen Autoren in Prozent
() = entsprechender Wert eigener Untersuchungen (Gruppe Appendicitis acuta)

Autor	Diagnosegruppen			histolog. untersucht
Hansen (15)	App. acuta gangränosa perforativa	54	(27)	App. subacuta 3,62 (9,6)
				App. chronica 17,38 (57,7) ja
Hinkel (17)	App. acuta gangränosa perforativa	58	(27)	App. rezidivans 22,2 (73)
				(im Intervall entfernt, "ohne Befund", "subakut", "chronisch-rezidivierend") Operationsbefund
Metzger (30)	App. acuta perforativa	66,3 19,2	(27)	App. chronica 14,5 (57,7) ja
Mörl (31)	akute App.	32,3		
	phlegmonöse App.	14,4		subakute App. 14,7 (9,6)
	gangränöse App.	2,7	(27)	chronische App. 30,3 (57,7) ja
	gedeckt perf. App.	2,2		
	frei perf. App.	2,3		
	perityphl. Abszeß	1,1		
Schmolke (44)	App. acuta	41	(27)	App. chronica 9,5 geringfügig fort- 25,5 (57,7) ja schwelende App. Abgelaufene App. 23,2 (5,7)

Tabelle 59: Häufigkeiten der Diagnosegruppen "normal appendix", "negative appendix", "not inflamed", "Unschuldswürmer", "o.B.", "kein pathologisch-anatomisches Substrat" bei verschiedenen Autoren

Autor	untersuchte Fälle		Bezeichnung		n		%		Bezeichnung		n		%		Histologie
Björkstén (4)	57	acute app.	40	-	normal app.	17	-	ja							
Bolton (5)	51	acute app.	41	-	normal app.	5	-	ja							
Chang (6)	183	appendicitis	31+91	17+50	negative app.	14+47	7+26	ja							
Gilmore (12)	444	acute app.	346	78	not inflamed	98	22	only when the operative findings were inconclusive							
Graetz (13)	365	-	-	-	"Unschuldswürmer"	-	4,76	ja							
Hansen (15)	4258	-	-	-	o.B.	679	16,36	ja							
Johnson (20)	81	appendicitis	72	-	normal app.	9	11	keine Angabe							
Kennedy (21)	141	appendicitis	95	68	normal app.	41	19	ja							
Law (25)	216	appendicitis	- 23+6 + 60		normal app.	24	11	keine Angabe							
Lewis (26)	1000	-	-	-	normal app.	-	20,1	ja							
Raftery (39)	132	acute app.	106	80	other, no abnormality	9+17	-	in doubtful cases							
Saurieh (41)	970	-	-	-	normal app.	15	1,5	ja							
Woziwodzki (53)	1185	-	-	-	kein pathologisch-anatomisches Substrat	-	5,6	ja							

Bei uns wurde bei 1155 Appendektomien nur 7 mal (0,6 %) die histologische Diagnose "kein pathologischer Befund" gestellt. Die Fehldiagnoserate war damit sehr gering. Legt man wie Schmolke (44) strengere Maßstäbe an, der die abgelaufene Appendizitis und die geringfügig fortschwellende Entzündung, was bei uns der chronisch mäßigen Appendizitis entsprechen würde, als operationsunwürdig erachtete, so befanden wir uns mit 15,4 % Fehldiagnosen, verglichen mit Tabelle 59, etwa im mittleren Bereich. Allerdings war bei etwa 3 % der Grund für die Laparotomie ein anderer als die Appendektomie.

Ob die histologische Diagnose "kein pathologischer Befund" eine absolute Operationsunwürdigkeit darstellt, muß bezweifelt werden. Eine Appendizitissymptomatik kann auch bei Fehlen eines pathologisch-anatomischen Befundes beobachtet werden (22) und ein Teil der Patienten wird durch die Appendektomie von den Beschwerden befreit, auch wenn der Wurmfortsatz histologisch regelrecht erscheint (10).

Nach Freudenberg (10) sind andere pathogenetische Mechanismen in Betracht zu ziehen. Er fand bei Aschoff als Erklärung für kolikartige Schmerzen eine Schleim- und Kotretention des Wurmfortsatzes.

Bei der subakuten, chronisch rezidivierenden und chronischen Appendizitis handelt es sich um relative Operationsindikationen. Wir sind mit Hansen (15), Metzger (30), Pichlmayr (36), Sadrieh (41) und Schmolke (44) der Meinung, im Zweifelsfall zu operieren, um schwerwiegende Komplikationen zu vermeiden. Es gilt den Mittelweg zwischen übermäßiger Großzügigkeit und der zu späten Erkennung zu finden (35).

Wir lehnen in Übereinstimmung mit Hansen (15) und Pichlmayr (35) die prophylaktische Appendektomie, mit Ausnahme von besonderen Fällen, ab.

Im Gegensatz zu anderen Autoren (12, 20, 21, 25, 28, 32, 41) zeigte sich in unserem Krankengut in Übereinstimmung mit Hansen (15), Reding (40), Schmauss (43), Vith (49), Weber (50) und Woziwodzki (53) ein Überwiegen des weiblichen Geschlechts, und zwar ergab sich bei uns genauso wie bei Woziwodzki ($\sigma : \varphi = 40 : 60$) (53) ein Geschlechtsverhältnis von Männern zu Frauen wie etwa 1 : 1,5.

Bei Betrachtung der einzelnen Altersdekaden fanden wir wie Lewis (26) den Altersgipfel zwischen dem 21. und 30. Lebensjahr. Andere Autoren (12, 15, 23, 31, 43, 48, 53) stellten ihn bereits früher, zwischen dem 11. bis 20. bzw. 10. bis 19. bzw. 10. bis 20. Lebensjahr fest. Nach der dritten Dekade ergab sich bei uns ein kontinuierlicher Rückgang der Appendektomien mit zunehmendem Alter. Die Altersverteilung verlief in allen Diagnosegruppen in ähnlicher Weise.

Das Durchschnittsalter unseres Patientenguts lag bei 31,3 Jahren, das von Kennedy (21) bei 21,5 Jahren und das von Law (25) bei 19,8 Jahren. Unsere Patienten waren also relativ älter, was auch unter der Tatsache zu sehen ist, daß in unserer Klinik die Patienten erst ab dem 14. Lebensjahr behandelt werden.

Die jahreszeitliche Verteilung der Appendektomien zeigte absolut und in Bezug auf alle im jeweiligen Monat durchgeführten Operationen ihre geringsten Werte im Mai, Juli und August und im November und Dezember. Damit bestätigte sich die Abnahme der Appendektomiehäufigkeit in den Sommermonaten und im Dezember, wie sie auch von anderen beschrieben wurde (27). Andererseits ergaben sich aus dieser Verteilung zwei Häufigkeitsgipfel, im Frühjahr und Herbst. Dies wurde auch von Schulz (46) bei Kindern von 4 Monaten bis 14 Jahren berichtet und hänge möglicherweise mit häufigen Erkältungen und grippalen Infekten in diesen Jahreszeiten zusammen. Schulz (46) sah damit die Theorie von Aschoff über die infektiös-hämatogene Entstehung der Appendizitis erhärtet, einen Zusammenhang, den er auch bei Hudazek fand, Desweiteren wurde in der Literatur berichtet, daß die

Ursachen für die größere Häufigkeit der Wurmfortsatzentzündungen im Frühjahr und im Herbst in ernährungsbedingten Umstellungen des Organismus zu sehen seien (46).

Das Krankengut der appendektomierten Patienten war etwa zur Hälfte bei RVO-Kassen versichert, die andere Hälfte verteilte sich im Verhältnis 1:1 auf Ersatzkassen und Privatkassen. Im Vergleich zum Gesamtkrankengut der hiesigen Klinik ergab sich bei den Appendektomien ein etwa fünfmal größerer Anteil an Ersatzkassen als sonst.

Angestellte stellten bei den Appendektomien mit 33,3 % die größte Berufsgruppe dar. Ihr Anteil war im Vergleich zur Berufsverteilung des Gesamtkrankenguts der hiesigen Klinik um etwa 15 % höher. Die Gruppe der Hausfrauen war mit ca. 10 % relativ klein; wo sich doch das Geschlechtsverhältnis Männer : Frauen wie 1:1,5 verhielt. Der gut sechsmal geringere Anteil der Rentner im Vergleich zur allgemeinen Berufsverteilung dürfte mit der Altersverteilung bei den Appendektomien in Zusammenhang gestanden sein: nur 6,3 % der Patienten waren über 60 Jahre alt.

Der Ausländeranteil betrug 27,2 %. Es handelte sich fast ausschließlich um Patienten aus den Mittelmeerländern. 98 hatten Sprachschwierigkeiten oder konnten kein Deutsch, d.h. bei 8,1 % aller Appendektomierten konnten Schwierigkeiten bei der Erhebung einer exakten Anamnese auftreten sein.

Fast die Hälfte unserer Patienten wurde direkt von der Ambulanz aus stationär aufgenommen. Über ein Drittel kam von einem Allgemeinarzt, Facharzt, Notarzt oder von der Ambulanz einer anderen Klinik, der Rest wurde von der stationären Behandlung in einer anderen Klinik hierher überwiesen.

Etwa 50 % der Patienten, in deren Krankenblättern sich eine Angabe über die Dauer der Beschwerden fand, hatten eine Anamnese von nicht länger als 2 Tagen. Eine Symptomatik von nicht mehr als 24 Stunden zeigte sich bei 40,1 % . Wir stimmen damit in etwa mit Schulz (46) überein, der bei Kindern in 45,9 % der Fälle Beschwerden seit 24 Stunden zum Zeitpunkt der stationären Einweisung fand.

Wie bei Schmolke (44) gaben auch bei uns ein Drittel aller Patienten (32,4 %) zur Vorgeschichte an, die gleichen Beschwerden schon früher gehabt zu haben. Allerdings lassen diese nach Koslowski (22) und Schmolke (44) keine Rückschlüsse auf das histologische Bild der Appendix zu.

Bei den einzelnen Diagnosegruppen zeigte sich zwar eine längere Anamnesedauer häufiger bei den nicht akuten Formen als bei den akuten, es darf jedoch nicht von der Beschwerdedauer auf den Zustand der Appendix geschlossen werden. So erwies sich beispielsweise bei 44,4 % der Patienten mit einer Vorgeschichte "seit Stunden" die Appendix als nicht akut entzündet.

Die Häufigkeiten der Allgemeinsymptome waren bei uns niedriger als bei anderen Autoren (21, 22, 24, 26, 35, 44, 49). Dies liegt zum Teil in dem Nachteil retrospektiver Studien, zum Teil daran, daß der Patient nach bestimmten Symptomen entweder nicht befragt wurde oder das Symptom bei Nichtvorhandensein in den Aufzeichnungen nicht ausdrücklich erwähnt wurde. Auch bei der klinischen Untersuchung könnten diese Gründe als Erklärungsmöglichkeit gelten.

So fand sich eine Angabe über Bauchschmerzen, gleich welcher Lokalisation, bei etwas über 80 %. Lewis (26) gab diesen Wert mit 99 % an. Der Schmerz wurde zwar bei uns wie auch bei Kennedy (21), Lewis (26), Pichlmayr (35) und Vith (49) am häufigsten in den rechten Unterbauch lokalisiert, dies war jedoch kein Kriterium, das für eine bestimmte Diagnosegruppe besonders zugetroffen hätte. Diffuse Schmerzen im Abdomen wurden bei der Appendizitis perforativa in

23,5 % angegeben, während sie sonst durchschnittlich nur bei 5,3 % vorkamen. Lewis (26) fand diffuse Schmerzen bei den perforierten Wurmfortsätzen in 19 % der Fälle, während sonst keine signifikanten Unterschiede in der Lokalisation bei verschiedenen Diagnosen bestanden.

Appetitlosigkeit, Übelkeit und Brechreiz waren nach den Schmerzen die häufigsten Symptome bei Appendizitis; sie lassen jedoch keinen Rückschluß auf den Zustand des Wurmfortsatzes zu. Koslowski (22) und Schmolke (44) fanden eine mit der Schwere des Krankheitsbildes zunehmende Häufigkeit. Erbrechen war zwar seltener, kam aber bei der Appendicitis acuta und perforativa eindeutig häufiger vor als bei den anderen Diagnosegruppen. Schmolke (44) und Vith (49) stellten diesen Zusammenhang mit der Schwere des Krankheitsbildes ebenfalls fest. Durchfall war mit 5,9 % ein relativ seltenes Symptom. Wir fanden etwa denselben Wert wie Kennedy (21) (6 %). Obstipation trat mit 5,8 % ebenso häufig auf wie Diarrhö. Beide Symptome zeigten sich öfter bei der nicht akuten Appendizitis als bei der akuten.

Die Frage an den Patienten über aufgetretenes Fieber, gleichgültig, ob es gemessen oder nur als fiebriges Gefühl empfunden wurde, wurde nach Schmolke (44) häufig positiv beantwortet, wenn eine operationswürdige Appendizitis bestand. Wir konnten dies bestätigen. Viel seltener war bei uns, wie bei Schmolke (44), der Schüttelfrost. Er zeigte sich bei uns allerdings häufiger bei Fehldiagnosen als bei akuten Formen.

Bezüglich der Häufigkeit des Druckschmerzes und der anderen Untersuchungsbefunde gelten wahrscheinlich die oben erwähnten Gründe. Der Druckschmerz war am häufigsten im rechten Unterbauch lokalisiert, er war aber kein Kriterium für die Diagnose akute Appendizitis im Vergleich zu den Fehldiagnosen. Schmolke (44) gab an, der Druckschmerz gehöre unabdingbar zum Bild der akuten operationswürdigen

Appendizitis, das Symptom allein rechtfertige aber noch nicht die Indikation zur Appendektomie, weil es bei 96 % der Fehldiagnosen ebenfalls positiv wäre. Vith (49) fand Druckschmerz bei der perforierten Appendizitis, akuten Appendizitis und Zustand nach Appendizitis jeweils in 100 % und bestätigt somit das oben Gesagte.

Der sogenannte Loslaßschmerz wurde bei 27,4 % der Patienten erwähnt, bei der akuten Appendizitis etwas häufiger als bei der nicht akuten. Schmolke (44) bewertete den Loslaßschmerz als gut verwertbar für die Diagnostik, er errechnete für ihn 48 % der Fehldiagnosen, 86 % der akuten und 100 % der perforierten Appendizitiden. Bei Vith (49) lauteten die entsprechenden Werte 63,2 %, 83,6 % und 75 %.

Schmerzen bei der rektalen Untersuchung sahen wir relativ selten, sei es, daß die Unterlagen unvollständig waren oder diese Untersuchung zu wenig durchgeführt wurde. Bei den vorhandenen Angaben ließen sich keine Unterschiede zwischen den Diagnosegruppen feststellen. Wir stimmen damit mit Lewis (26) überein, der die Häufigkeit mit 45 % bis 60 % unabhängig von der Diagnose angab. Koslowski (22) berichtete über einen positiven Befund bei mehr als zwei Drittel der operationswürdigen und bei jedem zweiten der nicht akuten Fälle.

Am besten war bei uns die Abwehrspannung, lokal, besonders aber diffus, mit der Diagnosegruppe korreliert. Letztere erwies sich bei der akuten Form fast sechsmal häufiger als sonst.

Tastbare Resistenzen sprachen mehr für eine abgelaufene Appendizitis.

Die Prüfung der rektal-axillaren Temperaturdifferenz und die Annahme, ein Wert von mehr als 1 °C spräche für eine akute Entzündung, erwies sich als enttäuschender Parameter; im Gegenteil, dieser Wert war bei den Fehldiagnosen

häufiger als bei den schweren Verlaufsformen. Zu demselben Ergebnis kam Schmolke (44).

In der vorliegenden Studie wurden die Leukozytenzahlen der eitrigen Appendizitiden im Vergleich zu den nicht eitrigen untersucht. In den beiden Verteilungen zeigte sich bei dieser ein Häufigkeitsmaximum in der Gruppe 6000 - 8000 Leukozyten, bei jener in der Gruppe 14000 - 16000 Leukozyten. Die Mittelwerte betrugen bei den eitrigen Formen 14254 ± 4982 , bei den nicht eitrigen 9794 ± 4313 . Es bestand kein signifikanter Unterschied. In Tabelle 60 werden unsere Ergebnisse annähernd vergleichbaren einiger anderer Autoren gegenübergestellt.

Wie die Tabelle zeigt, stimmen unsere Werte mit denen der anderen Autoren in etwa überein. Nur im Vergleich zu Reding (40) ergeben sich Unterschiede. Wir sind mit Björkstén (4), Bolton (5), Raftery (39) und Reding (40) der Meinung, daß eine Leukozytose bei der Diagnosestellung der akuten Appendizitis nur von unterstützendem Wert ist, da eine normale Leukozytenzahl eine akute Appendizitis nicht ausschließt (4, 35). Die Beurteilung der Leukozyten erhält ihren Wert nur im Zusammenhang mit den übrigen klinischen Symptomen (22).

Bei Verdacht auf Appendizitis wurde die Sofort- bzw. Frühoperation empfohlen (9, 33, 36, 42). Bei uns wurden 63,9 % der Patienten sofort oder am Tag der Klinikaufnahme operiert, 36,1 % später. Auch bei diesen betrug die Zeit bis zur Operation, abgesehen von den abgelaufenen Appendizitiden, in der Hälfte der Fälle nicht länger als einen Tag. Fast 90 % der später histologisch bestätigten akuten Appendizitiden wurden am selben Tag operiert. 59 % der Patienten mit histologisch bewiesener Appendizitis wurden in einer Arbeit von Kennedy (21) in einer Zeitspanne zwischen Aufnahme und Operation von bis zu einem Tag appendektomiert. Der entsprechende Wert bei uns betrug 64,8 %.

Tabelle 60: Leukozytenwerte bei verschiedenen Autoren im Vergleich zu eigenen Untersuchungen

Eigene	Björkstén (4)	Acute focal app. Gangrenous or perfor. app. Appendical abscess Eitriges Appendizitiden	WBC count > 15000 per mm ³ WBC count < 5000 per mm ³ WBC count > 15000 per mm ³ WBC count < 5000 per mm ³	39,0 % 5,0 % 42,0 % 2,1 %
Eigene	Bolton (5)	Acutely inflamed nonperfor. app. Gangrenous app. without perfor. perfor. app. Non-appendicitis Eitriges Appendizitiden Nicht eitriges Appendizitiden	with cell count " " " " " " " "	63,0 % 37,0 % 24,0 % 76,0 % 77,8 % 22,2 % 32,2 % 67,8 %
Eigene	Chang (6)	App. with and without perfor. Eitriges Appendizitiden	WBC count < 10000 per mm ³ " " " " " " " "	15,0 % 15,9 %
Eigene	Hyman (18)	Acute app. mean and $\pm$ standard error of the mean Eitriges Appendizitiden mean and $\pm$ standard error of the mean	WBC count > 11000 per mm ³ 15000 " " + 4180 " " " " " " " "	88,0 % 77,8 %
Eigene	Landes (24)	Acute app. Eitriges Appendizitiden	mean white-cell count " " " " " " " "	13888 per mm ³ 14254 " " 14254 " " + 4982
Eigene	Reding (40)	Akute App. Eitriges Appendizitiden	Leukozytose " " " " " " " "	> 12000 per mm ³ ~20,0 % > 12000 " " 70,9 %
Eigene	With (49)	Zustand nach App. Abgelaufene Appendizitis	Leukozytenzahl (Durchschnittswert) 9500 per mm ³ 9959 " " "	9500 per mm ³

In 81,6 % aller Fälle wurde bei uns die Appendektomie mit einem Wechselschnitt im rechten Unterbauch begonnen. Wir erzielten damit etwa dieselbe Häufigkeit wie Lewis (26) mit 86,7 %. Es handelte sich um die auch sonst übliche Schnitttechnik (12, 17, 42). Bei unklarer Situation oder wenn mit Schwierigkeiten zu rechnen ist, wurden andere Methoden empfohlen, das Abdomen zu eröffnen (17, 42, 47). Hier kam bei uns in 10,7 % der Pararektalschnitt als die zweithäufigste Schnittführung zur Anwendung.

Nach Eröffnung des Peritoneums, Darstellung der Appendix und Ligatur der Mesoappendix wurde die Basis des Wurmfortsatzes gequetscht, ligiert und dieser distal der Ligatur durchtrennt. Die Stumpfversenkung erfolgte mit Hilfe einer Tabaksbeutelnaht und zur weiteren Sicherung wurden eine seroseröse Z-Naht oder Einzelknopfnähte darübergerlegt. Diese Art der Operationstechnik wurde bei uns in den meisten Fällen und wenn keine Komplikationen auftraten, angewandt. Bei retrozökaler Lage des Wurmfortsatzes wurde dieser retrograd abgetragen.

Waren eine Periappendizitis oder Fibrinbeläge vorhanden, so erwiesen sich diese als relativ sichere Zeichen einer akuten Appendizitis, eine lokale oder diffuse Peritonitis sprach für eine Perforation. Die Peritonitishäufigkeit bei Perforation betrug bei uns 34,6 %, in anderen Diagnosegruppen nur bis zu 1,5 %. Es bestätigt sich damit die Aussage von Schmauss (42), die Perforation bilde die Hauptursache der diffusen eitrigen Peritonitis. Die Häufigkeit der diffusen Peritonitis bei Perforation wurde sonst zwischen 19 % und 54 % angegeben (8, 23, 25).

22 mal (1,9 %) beobachteten wir einen intraabdominellen Abszeß, 16 mal bei der akuten und 6 mal bei der chronischen Appendizitis. Lewis (26) fand ihn bei 4,3 %. Rötung der Appendix und Gefäßinjektionen waren nach unseren Untersuchungen keine unbedingten und zuverlässigen Zeichen einer akuten Appendizitis, besonders Gefäßinjektionen bestanden häu-

figer bei nicht akuten Formen. Damit stimmen wir mit Koslowski (22) überein, der angab, Rötung, d.h. vermehrte Gefäßinjektion, bedeute noch nicht Entzündung.

Der Wurmfortsatz fand sich in fast 30 % retrozökal gelegen und es bestanden kaum Unterschiede zwischen den einzelnen Diagnosegruppen. Wilk (52) erwähnte bei 100 Patienten der Cleveland Clinic mit der Diagnose "Acute appendicitis" ebenfalls die Appendix in 30 % retrozökal gelegen (eigene Fälle: 31,1 %). Im Gegensatz dazu fand Schmauss (42) bei Stelzner 50 % und bei Grant 64 %.

Hansen (15) beschrieb in einer Studie "Oxyuriasis" und "Kotsteine" als eigene histologische Diagnosegruppen und gab Häufigkeiten von 3 % bzw. 2,21 % an. Wir errechneten, bezogen auf 1144 Patienten, Werte von 1,1 % bzw. 2,4 %.

In 26,7 % der Fälle stieß der Operateur auf Verwachsungen der Appendix mit der Umgebung, dem Zökum, der Bauchwand oder sonstigen Organen. Er stellte dies bei der akuten Appendizitis am häufigsten fest.

Bei etwa jedem dritten Patienten befand sich Exsudat im Bauchraum, bei der akuten Appendizitis mehr als zweimal so häufig als sonst. Eitriges Exsudat kam hier sogar sechsmal öfter vor.

Eine Reinigung der Bauchhöhle von Exsudat durch Austupfen, Absaugen oder Spülung fand bei 6,7 % statt, naturgemäß bei der akuten Appendizitis mit 14,9 % am häufigsten.

Bei 1144 Appendektomien erhielten 156 Patienten (13,6 %) eine oder mehrere Drainagen. Diese wurden am häufigsten in das Operationsgebiet gelegt. 28,8 % der akuten Appendiziden mußten drainiert werden, bei den anderen Diagnosegruppen waren es durchschnittlich 8,4 %. Die Drainagen - es handelte sich größtenteils um Penrose- (31,1 %) und Redon-drains (37,1 %) - wurden durch gesonderte Stichinzision

nach außen geführt. Hinkel (17) beschrieb eine Drainage der Bauchhöhle bei 353 Fällen von 2883 Appendektomien und liegt damit etwas unter unserer Häufigkeit, allerdings wurden die Drainagen im unteren Wundpol nach außen geführt.

Die Operationswunde wurde bei 6,3 % primär verzögert verschlossen, bei der akuten Appendizitis 11 mal häufiger als sonst. Lewis (26) gab von 1000 Fällen 777 mal einen primären und 223 mal einen verzögerten Wundverschluß an. Letzterer wurde also in dieser Studie etwa dreieinhalbmals öfter durchgeführt als bei uns.

Außer Blutungen aus der Arteria appendicularis bei vier Patienten und zusätzlich Rissen an der Appendix bei 3 Perforationen fanden sich in den Operationsberichten keine Angaben über Komplikationen.

Die sekundäre oder Simultanappendektomie stellt die einzige Prophylaxe gegen Appendizitis dar (2), und wurde im Zusammenhang mit einer anderen Bauchoperation empfohlen (2, 36). Ihre Häufigkeit betrug in unserer Untersuchung 3 %, es kann jedoch nicht entschieden werden, ob es sich um die wahre Häufigkeit handelt, da bei der Auswertung der Krankenblätter nur die mit der Hauptdiagnose "Appendizitis" berücksichtigt wurden. In über der Hälfte unserer Simultanappendektomien waren Erkrankungen der Gallenblase der Grund für die Laparotomie. Diese standen bei Asbury (2) nach Erkrankungen des Magens an zweiter Stelle.

Operiert man einen Patienten mit Verdacht auf Appendizitis, ohne diese vorzufinden, der präoperative Befund aber mit großer Wahrscheinlichkeit für ein akut entzündliches Geschehen sprach, so ist unter anderem die Suche nach einem Meckelschen Divertikel indiziert (37). Man verzichtet auf diese Maßnahme bei perforierter Appendizitis (15, 17), gangränöser Appendizitis (15) und lokaler oder diffuser Peri-

tonitis (42).

Bei uns wurde in 40,5 % der Operationsberichte eine Revision des Dünndarms nach einem Meckelschen Divertikel erwähnt, in 4,5 % wurde ausdrücklich darauf verzichtet. Die Suche war 13 mal (2,7 %) erfolgreich, wobei 12 Divertikel abgetragen wurden. Der Pathologe fand in allen 12 Fällen eine chronische Entzündung des Divertikels, wobei meist gleichzeitig eine chronische Appendizitis vorlag. Unsere Häufigkeit von 2,7 % liegt zwischen der von Hinkel (17) mit 2,5 % und Hansen (15) mit 2,84 %.

Im vorliegenden Krankengut war die histologische Diagnose 4 mal (0,3 %) ein Appendixkarzinoid. Die Frage nach der Möglichkeit der Metastasierung ist weitgehend ungeklärt (29). Sie wurde teils abgelehnt, teils wurden Metastasierungsraten angegeben.

Bei unseren Fällen fanden sich keine Metastasen, so daß man sich in zwei Fällen mit einer Appendektomie und Kontrolluntersuchungen zufrieden gab, in 2 Fällen wurde relaparotomiert (einmal Hemicolektomie, einmal Nachresektion). Folgende Tabelle gibt eine Literaturübersicht über die Häufigkeit des Appendixkarzinoids.

Tabelle 61: Häufigkeiten des Appendixkarzinoids

Autor		Krankengut n	Appendix- karzinoid n	Appendix- karzinoid %
Chang	(6)	183	1	-
Hansen	(15)	4258	9	-
Lewis	(26)	1000	6	-
Merkle	(29)	-	-	0,34
Eigene		1155	4	0,3

Von 69 Angaben über den Zeitpunkt innerhalb der Periode bei der Operation befanden sich 42,2 % der Patientinnen zwischen dem 1. und 10. Tag des Menstruationszyklus. 6 Frauen (9,4 %) hatten gerade die Menses. Im Vergleich dazu fand Lewis (26) bei 49 % von 364 Frauen eine Angabe über die laufende Menstruation, Weber (50) bei 20 von 499 Frauen, bei denen allerdings 102 Patientinnen vor der Menarche, 60 in der Menopause und 4 Gravide mitgezählt sind, was bei uns nicht der Fall ist. Weber (50) liegt dann etwas unter unseren 9,4 %.

Grundsätzlich sollen Schwangere in jedem Stadium der Gravidität bei Appendizitisverdacht operiert werden (42, 50). Von unseren 728 Patientinnen waren 23 (3,2 %) schwanger. Es zeigte sich folgende Verteilung: 1. Trimester 8 (34,8 %), 2. Trimester 11 (47,8 %), 3. Trimester 4 (17,4 %). Lewis (26) gab folgende Verteilung bei 14 Schwangeren von 364 Patientinnen an: 1. Trimester 4, 2. Trimester 7, 3. Trimester 3. Es handelt sich um eine ähnliche allgemeine Schwangerschaftsrate und Verteilung auf den Zeitraum innerhalb der Gravidität wie bei uns. Im Gegensatz dazu fand Weber (50) nur 4 Graviditäten bei 499 appendektomierten Frauen.

Bei fast 60 % unserer Patientinnen wurden intraoperativ die inneren weiblichen Geschlechtsorgane revidiert, wobei in über der Hälfte der Fälle (137 Frauen) ein pathologischer Befund festgestellt wurde. Es handelte sich in der Mehrzahl der Fälle um Ovarialzysten, Entzündungen der Geschlechtsorgane und Uterusmyome bzw. Uteri myomatosi.

Bei der differentialdiagnostischen Abgrenzung einer Appendizitis von Erkrankungen der Geschlechtsorgane gibt es oft Schwierigkeiten (43, 50).

6,5 % unserer intraoperativ gynäkologisch untersuchten Patientinnen hatten eine akut entzündliche Erkrankung der Geschlechtsorgane bei gleichzeitig bestehender nichtakuter Appendizitis. In diesen Fällen handelte es sich wahrscheinlich um Fehldiagnosen in Bezug auf die Appendizitis und die Symptomatik war durch die gynäkologische Erkrankung ausgelöst worden. Bei 3 Patientinnen bestand gleichzeitig eine akute

Appendizitis.

Die Perforationsrate in unserer Untersuchung betrug 6,7 %. 78,9 % der Perforationen lagen in der Gruppe der akuten Appendizitiden, fast ein Fünftel (19,4 %) aller akuten Appendizitiden war perforiert. Bei Lewis (26) waren es 27,3 %. Im Folgenden wird eine Literaturübersicht über Perforationsraten gegeben. Unsere Häufigkeit von 6,7 % liegt im Vergleich zu anderen Autoren im unteren Bereich.

Tabelle 62: Perforationsraten bei verschiedenen Autoren

Autor		Zeitraum	Anzahl der Appendektomien	Perforations- rate in %
Chang	(6)	1969 - 1972	183	17,0
Dubecz	(7)	1962 - 1973	2028	5,25
Gilmore	(12)	1972	444	10,0
Hauswald	(16)	1966 - 1973	944	13,6
Hinkel	(17)	1965 - 1971	2883	10,6
Jacob	(19)	-	1000	13,8
Kennedy	(21)	1972	141	5,0
Kubo	(23)	1959 - 1970	10406	4,6
Law	(25)	1972 - 1973	216	29,0
Lewis	(26)	1963 - 1973	1000	21,1
Metzger	(30)	1970 - 1974	412	19,2
Reding	(40)	1956 - 1964	2646	12,15
Schröder	(45)	1966 - 1974	4000	7,5
Vith	(49)	1971 - 1973	294	4,2
Woziwodzki	(53)	-	1185	5,0
Eigene		1969 - 1975	1205	6,7

Ebenso wie verschiedene andere Autoren (1, 12, 17, 23, 26, 31, 45, 48) fanden auch wir die Perforation beim Kind und beim älteren Menschen häufiger als sonst. In der ersten Dekade betrug bei uns das Risiko der Perforation 14,3 %, Kubo (23) gab 5,7 % an. Ab der sechsten Dekade errechneten wir eine Perforationsrate von 18,4 %, Hinkel (17), Pannenberg (33) und Prokscha (38) gaben 27,7 % bzw. 27,5 % bzw. 29 % an.

Das Verhältnis Männer zu Frauen betrug bei uns 1,3 : 1. Auch Ackermann (1), Dubecz (7), Gilmore (12), Kubo (23) und Lewis (26) fanden ein Überwiegen des männlichen Geschlechts bei Appendicitis perforativa.

In der Praxis nehmen viele an, daß die Perforationen früh erfolgen (7). Selbstverständlich kommen sehr rasch eintretende Perforationen vor, bei denen die Beschwerden nur bis zu einem Tag dauern. Wir ermittelten 43,9 %, Dubecz (7) gab 33 % an, Hinkel (17) 26 % und Kubo (23) 46,3 %. In der Mehrzahl der Fälle entwickelten sich die Beschwerden jedoch langsamer und dauerten 2 oder mehrere Tage. In einer Untersuchung von Sadrieh (41) wurden alle Patienten mit Perforation nach einer Beschwerdedauer von mehr als 24 Stunden aufgenommen.

Der Zeitpunkt der Perforation lag bei über 90 % bereits präoperativ. Wir fanden den Wurmfortsatz in 30,9 % retrozökal, im Gegensatz zu Elert (8), der nur 11 % angab. Bei 19,8 % war in der Bauchhöhle ein Abszeß.

Die gedeckte Perforation kam bei uns im Vergleich zu anderen Autoren relativ selten vor. 15 mal ergab sich eine gedeckte Perforation, 66 mal eine freie. Kubo (23) gab 234 gedeckte und 245 freie Perforationen an, Mörl (31) 147 und 152. Intraoperativ riß der Wurmfortsatz 3 mal zusätzlich ein, er konnte bei 97,5 % vollständig entfernt werden.

Befand sich bei der Appendicitis perforativa pathologisches

Substrat im Bauchraum, so wurde dieser grundsätzlich davon gereinigt. In unseren Operationsberichten fanden sich in 60,5 % der Fälle Angaben über Austupfen, Absaugen oder Spülung der Bauchhöhle bzw. des Douglasschen Raums.

Der Wert des Einlegens von Peritonealdrainagen bei Perforation ist strittig (37). Schröder (45) beispielsweise drainierte bei 302 Perforationen grundsätzlich das Appendixbett und den Douglasschen Raum, während Greep (14) bei 164 Perforationen keine Drainage einlegte. Wir drainierten bei 56 Patienten von 81 Perforationen 52 mal die Bauchhöhle und 32 mal den Douglasschen Raum, Ackermann (1) bei 43 von 53 Perforationen. 10 Patienten bekamen eine Drainage in die Bauchdecke gelegt, bei Ackermann (1) 23 von 53 Perforationen.

Es handelte sich in über 70 %, und zwar im gleichen Verhältnis, um Gummirohre und Penrose-Drainagen.

Wir beobachteten Wundheilungsstörungen bei 30,9 % unserer Patienten mit Appendicitis perforativa und liegen damit günstiger als Ackermann (1) mit 44 %, Elert (8) mit 36 %, Gilmore (11) mit 53 %, Hinkel (17) mit 72,8 % und Vith (49) mit 42 %, jedoch schlechter als Greep (14) mit 6 %, Law (25) mit 15 % und Lewis (26) mit 17,5 %. Bei der Untersuchung der Wundheilungsstörungen im Vergleich zur Wundverschlußtechnik und Drainage schnitt die Kombination "primär verzögerter Wundverschluß ohne Drainage" am besten ab. Es kam keine Komplikation vor. Die Wundverschlußtechnik war bezüglich der Wundheilungsstörungen nicht unwichtig. Immerhin kamen bei primärem Wundverschluß etwa doppelt so häufig Wundheilungsstörungen vor wie bei primär verzögerter Naht. Auch Ackermann (1) hielt die primär verzögerte Naht für befriedigender. Elert (8) und Sadrieh (41) erreichten damit ebenfalls bessere Ergebnisse. Allerdings ist bei uns der Vergleich nur mit Einschränkungen zutreffend, da die Entscheidung zum jeweiligen Wundverschluß sicherlich von der Kontamination der Bauchhöhle abhing. Diese war sicherlich auch für das Einlegen einer Drainage mitbestimmend, weshalb das häufigere Auf-

treten von Wundheilungsstörungen mit Drainage mit Einschränkungen beurteilt werden muß.

Dasselbe traf für die Gegenüberstellung "Applikation von Antibiotika - Wundheilungsstörungen bei Perforation" zu. Selbst innerhalb der Diagnosegruppe "Appendicitis perforativa" handelte es sich um kein homogenes Krankengut. 79 % der Patienten erhielten ein oder mehrere Antibiotika (bei Hinkel (17) 52 %, bei Law (25) 96 %). Immerhin war die Wundheilungsstörungsrate bei Patienten mit Antibiotika mit 29,7 % geringer als ohne mit 35,3 %. Als entsprechende Vergleichszahlen fanden sich bei Lewis (26) 17,2 % und 15,9 %. In unserer Untersuchung sprechen die Ergebnisse für die Applikation von Antibiotika. Selbst wenn die Patienten mit Appendicitis perforativa ein inhomogenes Krankengut waren, wird man annehmen können, daß die Patienten, bei denen die Gefahr einer Wundinfektion größer war, eher ein Antibiotikum bekamen. Gerade in dieser Gruppe war die Komplikationsrate geringer.

Wie Tabelle 63 zeigt, liegen wir mit einer Letalität bei Appendicitis perforativa von 8,6 % in einem Bereich, der auch von anderen Autoren angegeben wurde.

In der Prognose der Appendicitis perforativa spielt das Lebensalter eine große Rolle. Bei den jüngeren Altersgruppen war die Letalität gering; wir hatten einen Todesfall bei Patienten bis zum 60. Lebensjahr zu verzeichnen. Von der 6. Dekade an wurden 14 Patienten mit perforierter Appendix operiert, davon verstarben 6 (42,9 %).

Die Letalität ist damit höher als bei Dubecz (7) mit 23,6 %, Hinkel (17) mit 16,1 % und Schröder (45) mit 22,66 %. Allerdings handelte es sich bei unseren 6 Patienten um ein Krankengut mit einem Durchschnittsalter von 77,2 Jahren, als Todesursache konnte in allen Fällen ein Herz- oder Kreislaufversagen oder eine Lungenembolie festgestellt werden.

Die postoperative Liegedauer bei Appendicitis perforativa betrug durchschnittlich 17,5 Tage im Vergleich zu Kubo (23)

mit 25,1 Tagen. Dubecz (7), Johnson (20), Law (25) und Stuart (48) gaben den gesamten Krankenhausaufenthalt mit 15, 13, 9 und 12,6 Tagen an.

Tabelle 63: Letalität bei Appendicitis perforativa bei verschiedenen Autoren

Autor		Zeitraum	Anzahl der Perforationen	Letalität in %
Ackermann	(1)	1968 - 1972	53	7,5
Dubecz	(7)	1962 - 1973	106	6,6
Elert	(8)	1965 - 1972	130	3,0
Greep	(14)	1967 - 1973	164	0
Hauswald	(16)	1966 - 1973	129	8,5
Hinkel	(17)	1965 - 1971	305	3,39
Kubo	(23)	1959 - 1970	479	9,3
Schröder	(45)	1966 - 1974	302	6,6
Stuart	(48)	1967 - 1973	185	3,4
Eigene		1969 - 1975	81	8,6

Die Häufigkeit positiver Kulturen bei Abstrichen aus der Bauchhöhle von der Appendix oder von der Wunde hing vom Schweregrad der Entzündung ab. Ein positives Ergebnis fand sich bei der akuten Appendizitis in 53,2 % der Abstriche, bei den nichtakuten Formen in 38 %. Bei 66,5 % der positiven Kulturen handelte es sich um Enterobakterien. Gilmore (11) und Schmauss (42) fanden bei ähnlichen Untersuchungen Keime der Koligruppe am häufigsten.

232 Patienten wurden mit Antibiotika behandelt. Es handelte sich in über 70 %, und zwar in etwa gleichem Verhältnis, um Penicillin- und Gentamycinpräparate. In den letzten Jahren schien den Gentamycinpräparaten der Vorzug gegeben worden

zu sein. Patienten mit akuter Appendizitis erhielten mehr als 2 1/2 mal so häufig Antibiotika wie die nicht akuten Formen. Bei letzteren wurden sie eher prophylaktisch verordnet. Prä- und intraoperativ sind sie indiziert, wenn der Verdacht auf eine Sepsis besteht. Auch dies war bei den akuten Formen häufiger der Fall als sonst.

In unserem Krankengut errechneten wir eine Wundheilungsstörungsrate von 9,2 %. Diese setzt sich zusammen aus Wundkomplikationen, die in den Krankenblättern nicht näher beschrieben wurden, aus infektiösen Störungen der Wundheilung wie Abszessen und Bauchdeckenphlegmonen und aus sonstigen Wundheilungsstörungen wie Seromen, Wunddehiszenzen und Hämatomen. Abszesse und Serome traten am häufigsten auf. Wir liegen, wie Tabelle 64 zeigt, in einem Häufigkeitsbereich, der auch von anderen Autoren beschrieben wurde.

Tabelle 64: Wundheilungsstörungen bei verschiedenen Autoren

Autor	Bezeichnung	Anzahl der Appendektomien	Komplikations- rate in %
Bates (3)	wound infection	100	16,0
Gilmore (11)	wound infection	450	11,1
Hinkel (17)	Wundheilungsstörungen	2883	15,3
Lewis (26)	wound infection	1000	8,5
Vith (49)	sekundäre Heilung	294	8,8
Eigene	Wundheilungsstörungen	1205	9,2

Hinkel (17) beschrieb Wundheilungsstörungen gleichhäufig bei rezidivierenden und akuten Appendizitiden. Dies war bei uns nicht der Fall. Wir fanden in Übereinstimmung mit Gilmore (11), Law (25), Lewis (26), Stuart (48) und Vith (49) die

höchste Komplikationsrate bei der Appendicitis perforativa. Sie betrug hier 30,9 % und schwankte bei den anderen Diagnosegruppen zwischen 10,4 % und 3,6 %.

Es zeigte sich in unserem Krankengut, daß die Wundheilungsstörungen mit steigendem Alter zunahmen. Von der siebten Dekade abgesehen stiegen sie von 18,8 % in der fünften Dekade auf 28,6 % in der neunten Dekade. Bei den jüngeren Patienten waren sie seltener. Im Vergleich dazu gab Gilmore (11) die Komplikationsraten am größten bei jungen und älteren Patienten an.

36,9 % der Patienten mit Wundheilungsstörungen hatten eine oder mehrere Drainagen. Diese lagen zu 86 % intraabdominell. Wir errechneten, daß das Vorhandensein einer Drainage mit einer höheren Wundheilungsstörrungsrate vergesellschaftet war. Zu demselben Ergebnis kam Gilmore (11), der es auch bei Brunner (1970) und Magarey (1971) beschrieben fand. Allerdings bekamen bei uns nur schwerere Fälle eine Drainage, die von sich aus schon mit einer höheren Komplikationsrate belastet waren.

Bei 84,7 % der Patienten mit Wundheilungsstörungen war die Operationswunde primär verschlossen worden. Wir stellten fest, daß die primäre Naht mit einer niedrigeren Komplikationsrate der Wundheilung einherging als die primär verzögerte (8,4 % gegenüber 20,8 %). Zu einem ähnlichen Ergebnis kam Lewis (26). Er ermittelte eine Wundinfektionsrate von 6,6 % bei primärem und 15,2 % bei verzögertem Wundverschluß. Lewis (26) erklärte die höhere Komplikationsrate mit der Anwendung des verzögerten Wundverschlusses bei schwerer kontaminierten Wunden. Dies war auch bei uns der Fall. Er empfahl deshalb, derartige Wunden sekundär heilen zu lassen.

Wir ermittelten in allen Diagnosegruppen eine höhere Komplikationsrate der Wundheilung mit Antibiotikaapplikation als ohne. Sie betrug hier 6,3 %, dort 20,7 %. Lewis (26) fand im eigenen Krankengut Wundinfektionsraten von 6,4 % ohne

und 11,6 % mit Antibiotika. Auch bei den verschiedenen Diagnosegruppen berichtete er über keine signifikanten Unterschiede. Wir sind mit ihm der Meinung, daß systemisch verabreichte Antibiotika keinen bemerkenswerten Effekt auf die lokale Wundinfektion ausüben.

Patienten mit Wundheilungsstörungen blieben im Durchschnitt 22,6 Tage in der Klinik, d.h., ihre Liegedauer war um fast 11 Tage länger als die des Gesamtkrankenguts.

Bei 4,7 % der Patienten traten postoperativ andere Komplikationen als Wundheilungsstörungen auf. Am häufigsten waren Komplikationen von seiten des Abdomens, dann folgten Störungen der Atmungsorgane und des Urogenitaltrakts. Bei Lewis (26) lagen pulmonale Komplikationen an erster Stelle.

Unter Spätkomplikationen verstehen wir Störungen, die nach der Entlassung aus der Klinik auftraten. Da es sich nicht um eine Nachuntersuchung handelt, konnten nur sporadische Fälle erfaßt werden. Die Häufigkeit betrug 1,5 %, meist handelte es sich um Komplikationen im Bereich der Operationsnarbe, die vorzugsweise nach einigen Wochen bis Monaten auftraten.

Wie Tabelle 65 zeigt, war bei uns die Letalität im Vergleich zu anderen Autoren mit 1,3 % am höchsten.

Auch bei der Betrachtung der Diagnosegruppen lagen unsere Letalitätsziffern höher als sonst in der Literatur. Dubecz (7) beispielsweise gab in einer Statistik von 2028 Appendektomien die Letalität der nicht perforierten Fälle mit 0,16 % an. Der entsprechende Wert bei Hinkel (17) betrug 0,27 %, bei Kubo (23) 0,09 % und bei uns 0,7 %. Hauswald (16) und Stuart (48) errechneten bei akuten Appendizitiden eine Letalität von 1,3 % bzw. 0,8 %. Wir fanden 2,3 %. In Übereinstimmung mit Hansen (15), Hinkel (17), Pichlmayr (35) und Vith (49) war auch bei uns die Appendicitis perforativa mit den meisten Todesfällen bzw. mit den höchsten Sterblichkeitsraten belastet. Sie betrug 8,6 % und war damit 12 mal größer als die der nicht perforierten Fälle (bei Hinkel (17)

zehnfach höher).

Tabelle 65: Letalität bei verschiedenen Autoren

Autor		Zeitraum	Anzahl der Appendektomien	Letalität in %
Dubecz	(7)	1962 - 1973	2028	0,49
Graetz	(13)	1975	294	1,02
Hansen	(15)	1962 - 1974	4419	4,97
Hinkel	(17)	1965 - 1971	2883	0,66
Jacob	(19)	-	1000	0
Johnson	(20)	1972 - 1973	81	0
Kubo	(23)	1964 - 1970	6605	0,54
Lewis	(26)	1963 - 1973	1000	0,80
Pichlmayr	(36)	1968 - 1971	16000	0,48
Reding	(40)	1956 - 1964	2664	0,30
Reding	(40)	1971	415	0,24
Vith	(49)	1971 - 1973	294	0,67
Woziwodzki	(53)	-	1185	0,25
Eigene		1969 - 1975	1205	1,30

Nach unseren Untersuchungen stellen wir gemeinsam mit Pichlmayr (35) und Reding (40) fest, daß die Altersappendizitis mit der höchsten Letalität behaftet ist. Sie stieg von der sechsten Dekade mit 1,5 % auf 100 % in der zehnten Dekade. Vom 61. Lebensjahr an betrug sie 18,4 %. Pannenberg (33) und Prokscha (38) errechneten jenseits des 60. Lebensjahres Quoten von 5,9 % bzw. 9,5 %. Das Durchschnittsalter der Todesfälle lag bei 70,5 Jahren.

Die postoperative Überlebensdauer belief sich im Mittel auf 10,4 Tage, die Hälfte der Patienten verstarb allerdings innerhalb der ersten Woche nach der Operation.

Pichlmayr (36) und Prokscha (38) gaben als Haupttodesursache die Peritonitis an. Angaben über eine Peritonitis, sei es als postoperative Komplikation oder Todesursache, fanden sich nur in 3 Krankenblättern unserer 16 Todesfälle. 9 Patienten verstarben primär an Herz-Kreislaufversagen, wobei bei 7 Patienten schwerwiegende Vor- oder Begleiterkrankungen wie Plasmocytom, Zustand nach Herzinfarkt und Entziehungsdelir, Herz- und Niereninsuffizienz, Pankreatitis, Zustand nach Herzinfarkt und Koronarsklerose, Herzinsuffizienz, Pankreatitis und Mitralstenose und Cholecystitis und Arteriosklerose bekannt waren. Weitere 2 Patienten kamen durch Leberversagen zum Exitus, bei einem war eine alkoholische Leberzirrhose bekannt. Die restlichen 2 Patienten verstarben an multiplen Schleimhauterosionen in Pylorus und Duodenum mit Magen-Darm-Blutung bzw. Lungenembolie. Bei 3 Patienten zeigten sich postoperativ Wundheilungsstörungen, schwerwiegende postoperative Komplikationen ergaben sich aus Vor- und Begleiterkrankungen, die bei 87,5 % der Todesfälle vorhanden waren. Die Todesursachen von 81,3 % unserer Todesfälle hatten also unmittelbar nichts mit der Appendektomie zu tun; ursächlich war vielmehr der reduzierte Allgemeinzustand auf Grund der zahlreichen Vor- und Begleiterkrankungen, der durch den abdominalen Eingriff verschlimmert wurde.

Unsere Patienten lagen nach der Appendektomie im Mittel 11,7 Tage in der hiesigen Klinik und damit länger als bei Bates (3) mit 8,68 Tagen und Hinkel (17) mit 10,1 Tagen. Auch die gesamte Verweildauer in der Klinik wurde in der Literatur nur zwischen 6 und 11,8 Tagen angegeben (19, 21, 26, 40, 41). Die Hälfte unseres Patientenguts konnte spätestens bis zum 7. postoperativen Tag wieder entlassen werden. Der postoperative Klinikaufenthalt hing von der Schwere des Krankheitsbildes ab. Er war bei der Perforation um durchschnittlich 8,3 Tage länger als sonst.

87 Patienten, die im Gesamtkrankengut von 1205 Patienten nicht enthalten sind, wurden mit Verdacht auf Appendizitis aufgenommen, nach einiger Zeit aber wieder entlassen, meist, weil die Beschwerden gering oder nicht mehr vorhanden waren.

E. ZUSAMMENFASSUNG

In einer retrospektiven Untersuchung wurden die 1205 Krankenblätter der in der Zeit vom 1.1.1969 bis 31.12.1975 an der Chirurgischen Universitätsklinik München appendektomierten Patienten ausgewertet. Alle Wurmfortsätze wurden histologisch untersucht.

Die Appendektomien machten 3,6 % aller durchgeführten Operationen aus. Dabei betrug ihre durchschnittliche Häufigkeit bis 1973 4,4 %, ab 1973 nur noch 2,5 %.

Sämtliche histologischen Befunde wurden in Diagnosegruppen eingeteilt. Die perforierten Wurmfortsätze wurden in der Diagnosegruppe "Akute Appendizitis" mitgezählt. Es ergaben sich folgende Häufigkeiten: Appendicitis perforativa 6,6 %, akute Appendizitis 21,8 %, subakute Appendizitis 9,5 %, chronische Appendizitis 56,5 %, abgelaufene Appendizitis 5,6 %.

Das Geschlechtsverhältnis von Männern : Frauen betrug 1:1,5. Der Altersgipfel lag in der dritten Dekade.

Im Vergleich zu allen anderen Operationen ergaben sich die geringsten Appendektomieraten in den Monaten Mai, Juli/August und November/Dezember.

Über die Hälfte der appendektomierten Patienten war bei RVO-Kassen versichert, 33,3 % waren Angestellte und repräsentierten die größte Berufsgruppe.

Der Ausländeranteil betrug 27,2 %. Davon hatten 29,9 % Sprachschwierigkeiten bei Erhebung der Anamnese.

Fast die Hälfte der Patienten wurde direkt von der Ambulanz aus stationär aufgenommen, 34,2 % von einem anderen Arzt, der Rest wurde von einer anderen Klinik überwiesen.

Bei etwa 50 % dauerte die Anamnese nicht länger als zwei Tage. Eine Beschwerdedauer bis zu 24 Stunden war bei der akuten Appendizitis häufiger als sonst. Es fand sich in der Anamnese bei 80,9 % eine Angabe über Schmerzen im Abdomen. Die Schmerzlokalisation ließ nicht auf eine bestimmte Diagnosegruppe schließen.

Appetitlosigkeit, Übelkeit, Brechreiz und Erbrechen waren mit zusammen 58,4 % die zweithäufigsten Symptome. Erbrechen kam bei Appendicitis acuta häufiger vor als bei den anderen Diagnosegruppen.

Das Vorhandensein von Druckschmerz im rechten Unterbauch ließ keine Rückschlüsse auf die Schwere des Krankheitsbildes zu. Abwehrspannung und Loslaßschmerz kamen bei der akuten Appendizitis häufiger vor. Schmerzen bei der rektalen Untersuchung waren für die Beurteilung der Frage akut-chronisch nicht eindeutig verwertbar.

Die Prüfung der rektal-axillaren Temperaturdifferenz und die Annahme, ein Wert von mehr als 1 °C spräche für eine akute Entzündung, erwiesensich für die obengenannte Fragestellung ebenfalls als unbrauchbar.

Bezüglich der Leukozytenzahlen fand sich zwischen eitrigen und nicht eitrigen Appendizitiden kein Unterschied.

63,9 % der Patienten wurden am Tag der Aufnahme appendektomiert.

In 81,6 % der Fälle wurde das Abdomen mit Wechselschnitt im rechten Unterbauch eröffnet.

Lokale oder diffuse Peritonitis, Periappendizitis und Fibrinbeläge waren relativ sichere Zeichen für eine akute Appendizitis. 84,8 % der Patienten mit Peritonitis hatten eine perforierte Appendix. Ein intraabdomineller Abszeß fand sich bei 1,9 %. Bei 29,5 % der Patienten lag der Wurmfortsatz re-

trozökal. 35,4 % hatten Exsudat in der Bauchhöhle. Es wurde bei der akuten Appendizitis am häufigsten gefunden (64,4 %). Eitriges Exsudat kam in dieser Diagnosegruppe mit 13,6 % gegenüber sonst durchschnittlich 2,3 % öfter vor. Bei 6,7 % wurde der Bauchraum intraoperativ durch Austupfen, Absaugen oder Spülung gereinigt.

13,6 % der Kranken wurden mit Drainagen versorgt, am häufigsten bei der akuten Appendizitis.

In 6,3 % der Fälle wurde die Operationswunde primär verzögert verschlossen.

Außer Blutungen aus der Arteria appendicularis bei 4 Patienten und zusätzlich Rissen an der Appendix bei 3 Perforationen konnten in den Operationsberichten keine Angaben über Komplikationen gefunden werden.

Bei 3 % der Appendektomien war eine andere Ursache als die Appendizitis Grund für die Laparotomie. In über der Hälfte der Fälle dieser 3 % waren Erkrankungen der Gallenblase Anlaß, das Abdomen zu eröffnen.

488 mal wurde ausdrücklich nach einem Meckelschen Divertikel gesucht, wobei die Suche 13 mal erfolgreich war (2,7 %). Das Divertikel war in allen Fällen chronisch entzündet.

Die Häufigkeit des Appendixkarzinoids betrug 0,3 %.

42,2 % der Patientinnen, die eine Angabe über den gegenwärtigen Zeitpunkt der Periode bei der Operation machten, befanden sich zwischen dem 1. und 10. Tag des Menstruationszyklus. 3,2 % der Frauen waren schwanger, meist im 3. Monat der Gravidität. Bei fast 60 % der Frauen wurden intraoperativ der Uterus und die rechte oder beide Adnexe inspiziert. In 31,8 % fanden sich pathologische Veränderungen, in 7,2 % waren sie akut entzündlicher Natur.

Die Perforationsrate betrug 6,7 %. 19,4 % aller akuten Appendizitiden waren perforiert. Die Appendicitis perforativa war bei jungen und älteren Patienten häufiger. Bei Perforation dauerte die Anamnese im wesentlichen nicht länger als drei Tage. In 18,5 % der Fälle handelte es sich um eine gedeckte Perforation. Die Bauchhöhle wurde bei Patienten mit Perforation in 60,5 % intraoperativ mechanisch gereinigt. 66 von den 81 Patienten mit Perforation bekamen ein oder mehrere Drains.

Die Wundheilungsstörungsrate bei Perforation betrug 30,9 %. Bei der Kombination "primär verzögerter Wundverschluß ohne Drainage" kam keine Komplikation vor. Unter antibiotischem Schutz war die Komplikationsrate niedriger.

Die Letalität bei Appendicitis perforativa lag bei 8,6 %.

Patienten mit Perforation lagen durchschnittlich 17,5 Tage in der Klinik. Jeder zweite konnte das Krankenhaus nach 15 Tagen verlassen.

In 48,8 % fanden sich positive bakteriologische Abstriche der Bauchhöhle, Appendix oder Operationswunde, am häufigsten bei der akuten Appendizitis in 53,2 % der Fälle. Die Gruppe der Enterobakterien war mit 66,5 % die größte.

232 Patienten (20,3 %) bekamen Antibiotika, hauptsächlich Penicillin- und Gentamycinpräparate.

Die allgemeine Wundheilungsstörungsrate betrug 9,2 %. Dabei war die Appendicitis perforativa mit der höchsten Komplikationsrate (30,9 %) behaftet. Die Wundheilungsstörungsrate nahm mit steigendem Lebensalter zu. 36,9 % der Patienten mit Wundheilungsstörungen hatten eine oder mehrere Drainagen. In allen Diagnosegruppen lag die Wundheilungsstörungsrate mit Antibiotikagabe höher als ohne.

Patienten mit Wundheilungsstörungen blieben im Schnitt 22,6

Tage in der Klinik, die Hälfte der Patienten konnte die Klinik nach 19 Tagen verlassen.

Die allgemeine Letalität betrug 1,3 %. Sie war bei der Appendicitis perforativa mit 8,6 % am höchsten, sonst lag sie bei 0,7 %. Mit steigendem Lebensalter nahm sie zu. In der 4. Dekade trat der erste Todesfall auf. Das Durchschnittsalter der Verstorbenen belief sich auf 70,5 Jahre.

In nur 3 Krankenblättern der 16 Todesfälle waren Angaben über eine Peritonitis zu finden. Sonst standen Herz- und Kreislaufversagen bei meist erheblichen Vor- bzw. Begleiterkrankungen als Todesursachen an der Spitze.

Der postoperative Klinikaufenthalt des Gesamtkrankenguts betrug im Mittel 11,7 Tage. 50 % der Patienten konnten das Krankenhaus spätestens am 7. postoperativen Tag verlassen.

87 Patienten, die nicht im Gesamtkrankengut mitgezählt sind, wurden mit Verdacht auf Appendizitisymptomatik aufgenommen, jedoch nicht appendektomiert.

E. LITERATURVERZEICHNIS

1. ACKERMAN, N.B.
The continuing problems of perforated appendicitis
Surg. Gynec. Obstetr. 139 (1974) 29
2. ASBURY, G.F.
Incidental appendectomy
Amer.Surg. 40 (1974) 518
3. BATES, T.; R.H.L. DOWN; M.C.V. HOUGHTON; G.J. LLOYD
Topical ampicillin in the prevention of wound infection
after appendicectomy
Brit.J.Surg. 61 (1974) 489
4. BJÖRKSTEN, B.; L. WÄHLBY
The nitroblue tetrazolium (NBT) test and white blood cell
count in patients with acute abdominal pain, with special
reference to acute appendicitis
Acta Chir.Scand. 141 (1975) 65
5. BOLTON, J.P.; E.R. CRAVEN; R.J. CROFT; N. MENZIES-GOW
An assessment of the value of the white cell count in the
management of suspected acute appendicitis
Brit.J.Surg. 62 (1975) 906
6. CHANG, F.C.; H.H. HOGLE; D.R. WELLING
The fate of the negative appendix
Amer.J.Surg. 126 (1973) 752
7. DUBECZ, S.; J. STEFANICS; F. JUHASZ; P. PENKOV
Zeigt die Häufigkeit der Appendicitis perforativa eine ab-
nehmende Tendenz
Zbl.Chir. 101 (1976) 793
8. ELERT, O.; E. HOFFMANN
Vergleichende Untersuchungen von Wundheilungsstörungen bei
Appendicitis perforativa in Abhängigkeit vom Wundverschluß
Zbl.Chir. 99 (1974) 627

9. FELLIG, A.; E. HANFSTAENGL
Der informierte Patient und die Indikation zur Appendektomie
Münchn.Med.Wschr. 27 (1974) 116
10. FREUDENBERG, V.
Die chronische Appendizitis aus pathomorphologischer Sicht
Med.Welt 25 (1974) 1686
11. GILMORE, O.J.A.; T.D.M. MARTIN
Aetiology and prevention of wound infection in appendicectomy
Brit.J.Surg. 61 (1974) 281
12. GILMORE, O.J.A.; A.J.M. BRODRIBB; J.P. BROWETT;
T.J.C. COOKE; P.H. GRIFFIN; M.J. HIGGS; J.K. ROSS;
R.C.N. WILLIAMSON
Appendicitis and mimicking conditions
Lancet 2 (1975) 421
13. GRAETZ, H.; H. MUGRAUER
Der postoperative Verlauf nach Appendektomie in Beziehung zum histologisch-bakteriologischen Befund
Zbl.Chir. 26 (1976) 1639
14. GREEP, J.M.; R.J.C. WESDORP
Fortschritte in der Therapie der perforierten Appendizitis
Langenbecks Arch.Chir. 339 (1975) 729
15. HANSEN, G.; W. HESS; B. MITZSCHERLING
Die Indikation der Appendektomie nach Auswertung von 4258 pathologisch-histologischen Untersuchungen
Chirurg 46 (1975) 239
16. HAUSWALD, K.R.; B.A. BIVINS; W.R. MEEKER; W.O. GRIFFEN
Analysis of the causes of mortality from appendicitis
Amer.Surg. 42 (1976) 761

17. HINKEL, M.; CH. HOFFMANN; W. TEUTSCH
Appendizitis 1965 bis 1971, eine Standortbestimmung
Zbl.Chir. 98 (1976) 1683
18. HYMAN, P.; D.W. WESTRING
Leukocytosis in acute appendicitis
J.Amer.Med.Assoc. 229 (1974) 1630
19. JACOB, E.T.; N. BAR-NATHAN; M. JUCHTMAN
Error-rate factor for the management of appendicitis
Lancet 2 (1975) 1032
20. JOHNSON, A.P.; M. ASHLEY; J.L. ALEXANDER
The prevention of perforated appendicitis. A challenge
for health education
J.Nat.Med.Assoc. 67 (1975) 46
21. KENNEDY, D.W.
Accuracy of diagnosis in appendicitis
J.Irish Med.Assoc. 67 (1974) 271
22. KOSLOWSKI, L.
Stellung der Diagnose und Operationsindikation bei der
Appendizitis in der Praxis
Med.Welt 26 (1975) 467
23. KUBO, G.; M. SCHULZ; W. BUCHHOLZ
Analyse der Appendicitis perforativa der Jahre 1959 bis
1970
Zbl.Chir. 98 (1973) 808
24. LANDES, R.G.; P. MULLEN; P. ROBBINS
Acute appendicitis in patients on antibiotics
New England J.Med. 294 (1976) 674
25. LAW, D.; R. LAW; B. EISEMAN
The continuing challenge of acute and perforated append-
icitis
Amer.J.Surg. 131 (1976) 533

26. LEWIS, F.R.; J.W. HOLCROFT; J. BOEY; J.E. DUNPHY
Appendicitis
Arch.Surg. 110 (1975) 677
27. LICHTNER, S.; M. PFLANZ
Appendectomy in the Federal Republic of Germany: Epidemiology and medical care patterns
Med.Care 9 (1971) 311
28. MARCHILDON, M.B.; D.L. DUDGEON
Perforated appendicitis: current experience in a childrens hospital
Ann.Surg. 185 (1977) 84
29. MERKLE, P.
Über das Krankheitsbild und die Behandlung des Appendix-carcinoids
Chirurg 46 (1975) 328
30. METZGER, U.; H. SCHWARZ
Bridenileus oder Perforationsperitonitis
Helv.Chir.Acta 42 (1975) 571
31. MÖRL, F.K.; G. THOMA
Die Frührelaparotomie nach Appendektomie
In: PICHLMAYR, R.
Postoperative Komplikationen
Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1976, S. 120
32. NOER, T.
Decreasing incidence of acute appendicitis
Acta Chir.Scand. 141 (1975) 431
33. PANNENBORG, G.; O. WOLF
Peritonitis und Altersappendizitis
Zbl.Chir. 101 (1976) 1382
34. PFLANZ, M.
Daten zur Epidemiologie der Appendizitis
Münchn.Med.Wschr. 118 (1976) 933

35. PICHLMAYR, R.; A.J. COBURG; K. WIEGREFE
Die Appendizitis
Dtsch.Ärztebl. 68 (1974) 1901
36. PICHLMAYR, R.; K. WIEGREFE; A.J. COBURG
Indikationsprobleme der Appendicitis
Langenbecks Arch.Chir. 334 (1973) 859
37. PICHLMAYR, R.; A.J. COBURG; K. WIEGREFE
Appendicitis
In: HEBERER, G.; G. HEGEMANN
Indikation zur Operation
Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1974, S. 285
38. PROKSCHA, G.W.; H.J. SCHERER; B. ULTSCH
Ergebnisse nach Appendektomie in der Alterschirurgie
Med.Klin. 69 (1974) 996
39. RAFTERY, A.T.
The value of the Leucocyte count in the diagnosis of
acute appendicitis
Brit.J.Surg. 63 (1976) 143
40. REDING, R.
Zur Diagnostik und Therapie der Appendizitis
Zschr.Ärztl.Fortb. 68 (1974) 362
41. SADRIEH, M.; A. FARPOUR
Acute appendicitis
Amer.J.Proctol. 26 (1975) 51
42. SCHMAUSS, A.K.
Operation bei Appendizitis
In: DERRA, E.; P. HUBER; W. SCHMITT
Chirurgische Operationslehre
8. Aufl., Bd. 4, T. 2
Leipzig: Barth 1975, S. 177

43. SCHMAUSS, A.K.
Frühdiagnose der akuten Appendizitis
Dtsch.Gesundheitswesen 31 (1976) 397
44. SCHMOLKE, M.; V. WEBER; L. KOSLOWSKI
Bei welchem Befund ist die Einweisung zur Appendektomie
angezeigt
Zschr.Allgem.Med. 50 (1974) 1466
45. SCHRÖDER, H.; E. POLLOK; H. HÜNICKÉ
Zur Prognose der Appendicitis perforativa
Zbl.Chir. 101 (1976) 1387
46. SCHULZ, H.; J. CORNELLY
Appendizitis im Kindesalter
Dtsch.Gesundheitswesen 31 (1976) 889
47. SHEPHERD, J.A.
A concise surgery of the acute abdomen
Edinburgh, London, New York: Churchill Livingstone 1975,
p. 76
48. STUART, J.
Six year experience with acute appendicitis at MMC:
1967 - 1973
J.Maine Med.Assoc. 65 (1974) 206
49. VITH, W.
Appendizitis und Appendektomie
Therapiewoche 26 (1976) 7231
50. WEBER, V.; P. SCHMOLKE; P. SCHWEIZER; M. SY
Besonderheiten der akuten Appendizitis bei der Frau
Chirurg 47 (1976) 632
51. WEIDINGER, A.
Unberechtigte Vorwürfe gegen die deutschen Chirurgen
Dtsch.Ärztebl. 71 (1974) 307; 385

52. WILK, P.J.

Increased risk of appendicitis in patients with pelvic appendix

Arch.Surg. 111 (1976) 1167

53. WOZIWODZKI, G.; H. DRÖHMER; K. SCHENK

Probleme der Appendizitis - Probleme der Appendektomie

Zschr.Ärztl.Fortb. 68 (1974) 442

F. LEBENSLAUF

Am 28.4.1952 wurde ich als Sohn des Dr. med. Heinrich Miller und seiner Ehefrau Eva Miller, geb. Goch, in Bogen geboren.

Von 1958 bis 1962 besuchte ich die Volksschule in Bogen und von 1962 bis 1971 das Johannes-Turmair-Gymnasium in Straubing, wo ich im Juni 1971 die Reifeprüfung ablegte.

Im Wintersemester 1971/72 begann ich an der Ludwig-Maximilians-Universität München das Studium der Humanmedizin, wo ich nach dem Sommersemester 1972 die naturwissenschaftliche Vorprüfung, nach dem Wintersemester 1973/74 die ärztliche Vorprüfung, nach dem Wintersemester 1974/75 den ersten, nach dem Wintersemester 1976/77 den zweiten und nach dem Wintersemester 1977/78 den dritten Abschnitt der ärztlichen Prüfung ablegte.

Dem Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik München,
Herrn Professor Dr. med. G. Heberer, gilt mein Dank für
die Überlassung der Krankenblätter.

Herrn Privatdozent Dr. med. F. Spelsberg danke ich für
die freundliche Überlassung des Themas, die lebenswürdige
Anleitung bei der Erstellung der Arbeit und die vielen
hilfreichen Anregungen.

